Pensamiento Transcomplejo

AULA MENTE SOCIAL

Juan Miguel González Velasco

COLECCIÓN
EDUCACIÓN COMPLEJIDAD Y TRANSDISCIPLINARIEDAD
TOMO III

AULA MENTE SOCIAL

Pensamiento transcomplejo

Prof. Dr. Juan Miguel González Velasco Ph.D.
Doctor y Postdoctor en Educación
Presidente de la Cátedra de Educación Transcompleja
Arbitro y consultor internacional
Miembro del Comité Académico-Científico del IPCEM
Instituto Peruano del Pensamiento Complejo "Edgar Morin" y de
Miembro de la Association pour la Pensée complexe

juanmgv@transcomplejidad.org, juanmgv@hotmail.com

COLECCIÓN
EDUCACIÓN COMPLEJIDAD Y TRANSDISCIPLINARIEDAD

AULA MENTE SOCIAL

Pensamiento transcomplejo

El pensamiento complejo visto como enfoque filosófico para atrapar a la Complejidad en un paradigma emergente y buscar la aplicabilidad en las Ciencias de la Complejidad y la Investigación Transdisciplinar, todo ello inmerso en un Teoría Educativa "Transcompleja".

Prof. Dr. Juan Miguel González Velasco Ph.D.

AULA MENTE SOCIAL
Pensamiento transcomplejo

Idea original: Prof. Dr. Juan Miguel González Velasco Ph.D.

Autor:
Prof. Dr. Juan Miguel González Velasco Ph.D.

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo, ni en parte, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o cualquier otro sin permiso previo por escrito al autor.

Diseño de tapa: Pilar Flórez Navarro,
Universidad Autónoma del Caribe
Barranquilla - Colombia

Impreso en Bolivia
Segunda edición
Imprenta PRISA Ltda.
2017

Depósito Legal: 4-1-4972-16
ISBN: 978-99954-2-715-3

Índice

Prologo....7

Realidad, religar y dialogar....9
- Edgar Morín....9
- Reconectar lo que está disperso: 10
- Un Pensamiento del Sur Planetario....10
- Realidad educativa....12
- Religaje....14
- Dialogo interno y externo: Proceso inicial....16
- Aula y diálogo....17
- El aula simple o compleja o viceversa 24
- Hacia un aula mente social....27
- Referencias bibliográficas consultadas 33

El aula desde la Transcomplejidad 35
- El aula Clásica....36
- El aula de lo ideal a lo real 37
- El alumno a estudiante....38
- Tiempo y espacio en el aula 38
- El currículo debe cambiar 39
- El bucle educativo....40
- El aula deja de ser aula: Aula Compleja Social....40
- Aula Ecológica 42
- Referencias bibliográficas consultadas 44

Metacomplejidad y Aula Mente Social....45
- Hacia la metacomplejidad 46
- Metacomplejidad Educativa 57
- El aula-mente social y la investigación....65
- Referencias bibliográficas consultadas 72

Transcomplejidad y aula mente social 75
- "Transcomplejidad:
- Una nueva forma de pensar la educación 76
- Teoría Educativa Transcompleja....76
- El aula Mente Social en los procesos de Complejización....79
- Currículo Transcomplejo 80

Componentes de la visión compleja del currículo 81
Educación Transcompleja 87
Referencias bibliográficas consultadas 91

Pensar en el ser humano: Aula mente social 93
Aula mente social y el Ser humano 94
El significado de Ser Humano 95
Realidad Humana 96
Referencias bibliográficas consultadas 99

Nuevas emergencias educativas 101
Como encarar el Paradigma emergente 102
Referencias bibliográficas consultadas 104

El aula mente social nace en la Transcomplejidad 105
Referencias bibliográficas consultadas 106

Otras referencias bibliográficas del autor 107

Otras referencias para Consulta 107

Prólogo

Partiendo del concepto metacognición como el proceso cognitivo mental en la cual los sujetos toman conciencia de lo que aprenden. Incorporar los principios del paradigma de la complejidad en los procesos de aprendizaje enseñanza, resulta la metacomplejidad. Existe en el sujeto un espacio intersubjetivo complejo donde la incertidumbre y la sensibilidad cognitiva interactúan para que el sujeto aprenda, llamado aula-mente-social. Los seres humanos aprenden, desaprenden y reaprenden en cualquier espacio y tiempo.

La investigación es un proceso central de generación de conocimiento, imposible de verla solo desde la isla de la disciplina. Debe haber una coordinación entre las disciplinas, de tal manera que se investigue bajo el enfoque transdiciplinar.

Por otra parte en esta deconstrucción de aula mente social la condición humana hace referencia a la razón de ser y esencia de lo que significa las palabras "ser humano", muchas veces pese a ser esas palabras pero que carece de significado más que teórico práctico. Para hablar de condición humana es necesario trascender de una visión homo sapiens, es decir el hombre que piensa a un hombre complejo, es decir homo complexus inmerso en su visión cognitiva, delirante, de labor, poética, prosaica y otras más que lo entreteje. La condición humana en su sentido más amplia debe ser entendida como un saber innato y práctico, caracterizado y aplicado en toda disciplina de manera transdisciplinar, haciendo valer principalmente la comprensión de los niveles de realidad, el tercer incluido y la complejidad.

Nada de lo anteriormente dicho se podrá realizar sin la aplicación de un componente olvidado o poco aplicado por los seres humanos, es decir la conciencia, la Era de la Conciencia, misma que trasciende lo material hacia lo espiritual y más allá. Es posible emerger a todo momento que la condición humana permite trascender hacia una visión planetaria de la vida, ecologizante, sistémica tomando en consideración la razón de ser de los seres vivos, en esa visión que para algunos es alcanzable pero que en su sentido actual muy desgastante llamada libertad.

Ya en anteriores publicaciones he mencionado que la Educación es el pilar fundamental de los procesos de transformación de la humanidad, es la esencia de cambio de complejización y de aplicación de estrategias de investigación transdisciplinar. Diversas teorías educativas se han desarrollado en varios siglos de existencia de los seres humanos, enfocados en diversos paradigmas, pero ninguno sin dejar de lado la visión lineal y reduccionista de la ciencia y la construcción de conocimiento. La presente teoría educativa es una propuesta de transformación educativa que se centra en la aplicación de la visión paradigmática de la complejidad y la transdisciplinariedad, es una teoría que responde a un planteamiento centrado en mostrar lineamientos para un manejo reflexivo, complejo y transdisciplinar aplicados a ejes concretos tales como: Currículo complejo, Didáctica compleja y transdisciplinar, complejización educativa, Evaluación de la Complejización, metacomplejidad planteamientos de investigación transdisciplinar en la educación, bucles educativos y el desarrollo de sus fundamentos epistemológicos y filosóficos en el paradigma emergente. Esta teoría Educativa pretende proponer las bases teóricas sobre las cuales se pueden construir propuestas de Reformas Educativas para los países. El sujeto es un educando complejizador, centrado en la investigación transdisciplinar en esa capacidad individual y social para construir, deconstruir y reconstruir conocimientos y ser un agente problémico, reflexivo y complejo. Esta vinculación complejidad y transdisciplinariedad en la Educación, ya tiene nombre y ha empezado a recorrer el mundo bajo el denominativo de "transcomplejidad", es decir buscar lo que está entre, a través y más allá de las disciplinas mismas, visto en términos educativos una nueva forma de vivir y convivir en la humanidad. Es necesario romper el mandato que la cultura "estable" y la necesidad de mantener a la escuela como el centro y motor de la transmisión del conocimiento y el currículo como un instrumento que selecciona contenidos. Y es en esta teoría educativa que nace el aula mente social como deconstructo y emergente religante transcomplejo.

Prof. Dr. Juan Miguel González Velasco Ph.D.
Autor

Realidad, religar y dialogar

"Con la civilización hemos pasado del problema del hombre de las cavernas al problema de las cavernas del hombre"
Edgar Morín

Reconectar lo que está disperso: Un Pensamiento del Sur Planetario

Tal vez la palabra "Sur" sea la causante de confusión ante un pensamiento que no divide o busca diferenciar dos posiciones contrarias "el norte", pero el pensamiento complejo los entreteje y complementa. Durante muchos siglos el pensamiento del norte ha predominado en el mundo y ha hecho que diversos aportes se afiancen sin reflexionar y autoanalizarse, llena de ilusiones tales como la visión de democracia, los derechos humanos, las autonomías, el materialismo sobre el humanismo, el concepto de progreso, la ilustración, etc. Sin embargo en medio este surgimiento ha estado y estará el pensamiento del Sur, un pensamiento que permite a la humanidad complementar, problematizar, cuestiona nuestro existir y del universo, la planetarización como una visión de conciencia ecológica, la visión de saberes ecologiza nuestra concepción de único y diverso por lo que la palabra clave que se deviene, analiza a cada momento justamente por la visión del pensamiento del norte es "crisis" la misma que es vista en todo sentido, por ejemplo crisis económica, política, ideológica, de desarrollo, material, y la más importante la crisis de la humanidad que no nos deja o nos hace pensar de manera abstracta de lo que es humanidad, es ahí donde la reivindicación de la condición humana juega un papel trascendental.

Uno de los procesos reflexivos más importantes para el "Sur" es la condición humana que vista desde un pensamiento del sur ubicará nuestro ser en el planeta y en el universo, creer en nuestro ser común y nuestra diversidad humana, y más profundamente en lo que nos identifica y nos une como humanos, en que condición, es decir bajo qué circunstancias nacemos, crecemos, nos reproducimos y dejamos este mundo no solo en lo biológico o en lo material sino nuestra trascendencia espiritual pero esta no está completa sin la visión poética, social, ecológica y diversa en realidades del sur.

Uno de los momentos más significativos para el ser humano es su cotidianidad, donde confluyen infinidad de hechos, circunstancias, relaciones y vivencias bajo diversos criterios de pensamiento, vistos entre un mundo macro, micro o tal vez meso, es decir el de las complejidades 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, hombres del sur.

El pensamiento del sur en su naturaleza más simple también involucra hablar de valores por ejemplo el valor de la vida, de la búsqueda de la libertad, del respeto del otro y de sí mismo, de la búsqueda de la espiritualidad, de la vinculación del ser con su conciencia, y que en muchos casos parte de una visión individual a una conciencia social y mucho más amplia la conciencia planetaria.

Este pensar en el Sur 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 o la vemos de manera concreta cuando hay una gran ambigüedad abstracta que el pensamiento del norte no nos deja ver otras posibilidades, nos hace ciegos.

Pero en este pensamiento fragmentado y ciego que nos ha dejado el pensamiento del "norte" hay muchas dispersiones teórico, prácticas e ideológicas muy importantes para poder pensar un mundo diferente, estas cegueras no son nuevas siempre han existido ahí, y tampoco creo que sea el pensamiento del "sur" una alternativa libre de falencias, errores o contradicciones, sin embargo si creo que sea posible pensar en un pensamiento del sur más optimista con la vida, el tiempo y el espacio, y lo más importante con una nueva forma de civilización, misma que durante muchos años ha tratado de emerger, lo ha hecho y a aportado importantes facetas en la historia de la humanidad.

El pensamiento del sur, genera una nueva forma de política civilizatoria, que ha estado presente en la historia de la humanidad, solo que en eterna lucha con el pensamiento del norte, tampoco quiere decir que existan dos bandos literalmente separados, más bien los existen puros e híbridos, con tiempos de aparición, y es ahí donde quiero incidir es el tiempo del pensamiento del sur para reconectar todo lo que ha quedado disperso, en busca de una Tierra-Patria, una política civilizatoria más integradora y humanizadora, es decir que nos permita salir de la prehistoria del conocimiento, de las cegueras de la ciencia, de la fragmentación de las disciplinas, de la falta de condición humana, sacarnos de la crisis de estrés, por una crisis emergente de cambio.

Realidad educativa

Ya durante muchos los educadores han tratado de manejar diversos conceptos para tratar de comprender sobre que 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, desaprende o reaprende.

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.

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, 2012).

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 consideración 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.

Fuente: González, 2013

En esta nueva mirada de la Educación se plantea un alto sentido de la deconstrucción, con un alto sentido ecológico, humanizante del proceso educativo, se conciben nuevas miradas en los conductores de la educación, en la que el aprendizaje, ya no es el fin último del proceso sin un punto intermedio religado, a todo momento los estudiantes aprenden, desaprenden y reaprenden, es un bucle que se debe controlar y manifestar bajo diversos niveles de la realidad, descubriéndose asimismo en su "aula mente social" ese estado conciente, complejo de lo que realmente es capaz el estudiante de crear, construir, de construir y aportar (González, 2012).

Religaje

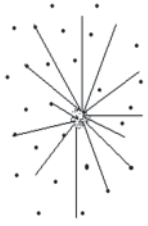
Uno de los pilares fundamentales del pensamiento complejo es sin lugar a duda el religaje, entendido este como el tejido común de las cosas ya descrito desde la escuela moriniana, pero que hace ampliar mucho más el concepto de lo que es tejido y entretejido.

Por otra parte y ya adentrándonos en el concepto de Educación, el religaje implicará interacción, relacionamiento, complementariedad, transdisciplinariedad, colaboración, unión y desunión de conocimientos y saberes. Ya en el libro de prácticas educativas transcomplejas se menciona la amplitud de lo que religamos en educación que no son simples conceptos o información, sino es posible la construcción de emergentes educativos muy necesarios para la deconstrucción educativa, es por ello que los operadores cognitivos (González, 2012)., o principios del pensamiento complejo (Morín, 2005), mejor caracterizados como "emergentes religantes educativos", primeramente indicando el porqué llamarlos así: emergentes en el sentido que surgen de esa emergencia de los procesos educativos, de lo que no está establecido o determinado y que en muchos casos aparecen en "bucles" recursivos, es decir coexisten religados y no pueden practicarse de manera aislada o parcializados. Religantes porque se entretejen a todo momento de manera hologramática y recursiva. En esto que Morín llama en un Unitax Multiplex. Considero que 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 autoeco-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.

En este sentido de ideas y tomando en consideración la puesta en práctica de los emergentes religantes educativos se van construyendo niveles de practicidad de Educación Compleja y/o transdisciplinar o bien de Educación transcompleja, tanto en su sentido académico como en nuestra vida cotidiana. De esto nacen prácticas "creativas, de

comprensión, inmersas en determinismo, reduccionistas, complejas, humanizadoras, emergentes, religadas y muchas otras que trascienden en niveles y tienen un cierto sentido de matiz o confusión de prácticas educativas en el paradigma emergente, lo cierto es que día a día se construyen, reconstruyen y deconstruyen en busca de esta vía educativa que nos lleve hacia la complejidad, la transdisciplinariedad o bien la transcomplejidad.

Uno de los aportes de este libro será poder empezar a caracterizar dentro de lo que es ya necesario llamar "entretejido educativo" algunas formas de religaje que se presentan según la realidad que se deconstruye y que se hace necesario caracterizar en entretejidos, esta puesta permitirá caracterizar a la didáctica compleja o cualquier otro elemento educativo, entre los que se encuentra el currículo (*González, 2012*).



a) Emergente central

b) Emergente descentralizado

c) Emergente entretejido

Fuente: González, 2013

Estas formas de entretejido serán de utilidad según la realidad que se deconstruya, es posible a su vez que emerjan nuevos tipos de entretejido, esto planteado es más que sistema o subsistema, por lo que implica una visión más amplia que el pensamiento sistémico. Dentro de estas estructuraciones el aula mente social puede y debe encontrar otras respuestas y otras formas de entretejer. Por ejemplo el emergente central toma el tema y el o los emergentes religantes a partir de un punto central que se deconstruye, el emergente desconcentrado trabaja el tema o emergentes religantes en tejidos de tejidos visto como un todo. Y el emergente entretejido ve la realidad bajo un todo entretejido. Lo importante en ello será saber que la emergencia, o la interacción puede o no surgir de relación (*González, 2012*).

Dialogo interno y externo: Proceso inicial

La aproximación a un diálogo interno y un proceso mente, como mediadores en la construcción del conocimiento de los seres humanos, independientemente de la formación de "escuela" nos deja ingresar a sus orígenes, es decir, al Australopitecus, aquellos seres pensantes que se encontraron en un contexto adverso donde la única forma de construcción de sus saberes, era a través de su yo-interno (diálogo interno-metacognitivo), con base en muchos casos, en un empirismo y en la apropiación de la naturaleza física. Aquí preciso situar el inicio del aula-mente. Los factores neurofisiológicos, el contexto, la psicogenética, la construcción histórico-social y los procesos evolutivos, promueven que el hombre, construya sus saberes iniciales, el hombre siempre ha estado descubriendo su naturaleza (*Bourdieu, 2001:13*). Pero, ¿Cuál sería el elemento articulador que estimula el desarrollo y comunicación de conocimientos?. Sin duda, que el lenguaje (*Cubero, 2005:17*), como mecanismo articulador de signos y procesos que permiten que el emisor y receptor comprendan y construyan sus ideas. El lenguaje se articula como un instrumento de dominación y poder, vinculado al hombre como un ser político, tal y como lo mencionó en la antigüedad Aristóteles, un sujeto que vive en sociedad, que necesita comunicarse y por ende, descubrir su naturaleza física. El hombre es un ser investigador permanente de su realidad (*Chaves, 2002:15*).

Como parte de este encuentro con su origen, destacamos dos tipos de dialogicidad: a) una interna, que nace en el sujeto mismo, el diálogo con su ser, con sus incertidumbres, con preguntas a sí mismo sobre sus estructuras mentales, de sus relaciones de conceptos y su complejidad cognitiva, de su discurso, de sus paradigmas, de su consenso de significados, como ejemplo el diálogo que tenemos con autores a través de la lectura y experimentamos una crisis cognitiva permanente, y en el momento que lo dejamos de hacer, no deseamos aprender e investigar nuestra realidad, y mucho menos dialogar (*Villegas, 2005:33*). El aula en este sentido es más que una construcción física que parte de la escuela. El segundo tipo de dialogicidad es el b) diálogo externo, entendido como el "reflejo del interno", de la relación con sus semejantes, que permiten la articulación de ideas y de aproximaciones a realidades abstractas y/o concretas, de nuestra libertad individual y social (*From, 1987:25*)

Aula y diálogo

Al intentar aproximarnos al trabajo en aula, a partir del diálogo, como elemento central del desarrollo mental e investigativo de los estudiantes, urge reflexionar sobre: ¿Cómo los estudiantes construyen conocimiento en el aula? ¿Qué papel juega el diálogo en los procesos de interacción dentro del aula? ¿Qué es un problema de la realidad? ¿Cómo usar el proceso de la investigación como una herramienta que solucione problemas de la realidad, de ese espacio microsocial que llamamos aula? ¿Qué sucede cuando los estudiantes a partir del diálogo, defienden sus propias teorías? ¿Cómo los docentes orientan a través del diálogo a sus estudiantes la generación de nuevo conocimiento? Para dar respuestas a estas interrogantes, afirmamos que el aula es el espacio del encuentro de actores, que establecen relaciones de comunicación. Estos implican momentos de negociación, apropiación de ideas y engranaje de reflexiones sociales, políticas y pedagógicas que la investigación como estrategia de aula, alienta al debate de ideas y construir un proceso de autoformación permanente (*Carrillo, 1999:67*). En este sentido, la implementación de estrategias dialógicas reflexivas que tengan relación directa con la lógica de la profesión y el uso de complejidad mental y formas especiales de analizar la realidad, favorecen a los estudiantes en formación, reflexionen en su práctica profesional, sobre la importancia del diálogo y la comunicación en la generación de nuevas ideas.

Uno de los elementos de esta situación, será el diálogo interno (metacomplejo) que estimule un discurso reflexivo sobre el proceso de apropiación intersubjetiva de la realidad o naturaleza del diálogo (*Arfuch, 2004:87*), más allá del análisis como herramienta de construcción del conocimiento en el proceso de investigación en el aula. Pero, ¿cómo tomar conciencia de la realidad del aula como espacio microsocial en la construcción del conocimiento? ¿Qué entendemos por aula-mente-social? ¿Cuál es el papel del discurso como estrategia generadora de interrogantes, análisis, argumentos para la generación de problemas que nos lleve a una investigación de aula? ¿Qué es el diálogo interno como estrategia para pensar en varios niveles, en diferentes dimensiones y tiempos, en elementos de relaciones de complejidad y multicomplejidad?

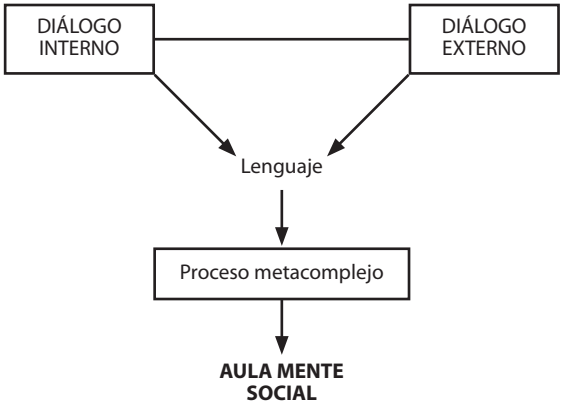
Pero, ¿Qué entendemos por diálogo? Si partimos de un diálogo interno metacomplejo, donde los actores, docente o estudiante, reflexio-

nan sobre sí mismos desde la realidad intersubjetiva, el diálogo en un contexto más amplio, se conceptualiza como un proceso comunicativo entre emisor y receptor, con el intercambio de información o experiencias (*Habermas, 1981:67*).

En este sentido, y al abordar una aproximación al concepto de diálogo, un elemento central en la construcción del mismo entre actores, es el manejo de los conocimientos previos de parte del estudiante, en el que su dinámica creativa e innovadora, además de la articulación de sus pensamientos complejos, a través de "seguir la huella o indagar", le lleva a investigar; elaborar y defender con argumentos sólidos, sus propias teorías sobre el conocimiento.

El concepto de aula rompe con el modelo tradicional que comtempla elementos limitantes en el desempeño escolar. El aula como el espacio de la estructuración de ideas, se presenta como un proceso metacomplejo que rompe con la necesidad de un espacio, una dimensión y un tiempo, para la construcción de conocimientos nuevos (aproximación a una verdad relativa), es decir, hablamos de un "aula-mente-social", que nos lleva a analizar la capacidad de aprender, enseñar y generar conocimiento entre todos los actores educativos en un proceso en metaespiral de representaciones cognitivas de lo que se quiere aprender (*Flick, 2004:11*).

La deconstrucción metacompleja



Fuente: González, 2013

Proponemos la aproximación a un diálogo interno-externo y un aula- mente-social, como mediadores en el proceso de la construcción del conocimiento de los seres humanos, independientemente de la formación de "escuela".

En este tiempo postmoderno a partir de estas ideas y valorar la importancia del diálogo en la construcción del conocimiento, en el contexto actual del quehacer del aula , y donde para muchos está escrito todo, sólo queda entender la multicomplejidad del mundo (*Morin, 2005:67*), cabe reflexionar como se aplica la investigación en el aula, en ese ambiente donde se internaliza y se externaliza el diálogo y se construyen saberes (*González, 2006:5*).

Partir de, "seguir la huella o indagar", un problema en el aula, a través de un Proceso Aprendizaje-Enseñanza (PAE), la construcción de soluciones (aproximaciones a la verdad) contextuales desde del diálogo entre sus actores, es un reto de la labor docente-estudiantil (*Candela, 1999:16*). La tendencia epistemológica, ontológica y más aún histórico-social actual, valora enfoques cientificistas o positivistas. Ahí el docente repite y transmite las teorías ya establecidas, obstaculiza el proceso, fragmentándolo y haciéndolo prueba y error a través de modelos experimentales reduccionistas (*Oscika, 2004:19*). El estudiante que cree haber aprendido, memorizando a corto plazo conceptos o ideas, sin incorporar los elementos básicos de un diálogo interno o externo que lo lleve a una apropiación de ideas, no habrá cambiado ni menos participado un aprendizaje significativo. Por ello, es necesario establecer cambios o estrategias educativas que lleven a los educandos a generar sus propias ideas, conceptos y solucione problemas contextuales de su objeto de la profesión o asignatura en particular, es decir a un aprender para la vida y no para la escuela (*González, 2005:9*)

La pregunta es ¿cómo hacerlo?, para responder se ha hecho un barrido teórico sobre varios autores desde Candela, (*1999:12*), Morin, (*2005:13*), Oscika, (*2004:14*) y Navarro, (*2004:15*); que nos guían hacia un PAE con dirección a la reflexión, el diálogo como elemento central y la investigación compleja en el aula, que promueve la construcción de ideas, propias que lleve al estudiante a establecer verdaderos procesos de indagación y de construcción de conocimiento, es decir, evitar el "memorismo", el "vómito" (*Candela, 1999:11*), de teorías, que no es otra cosa que la reproducción del conocimiento universitario y no la producción del mismo.

Es necesario que las relaciones pedagógicas entre actores, estén vinculadas a procesos de comunicación críticos y asertivos, tal y como

menciona Habermass, (*1981:18*), los docentes y estudiantes deberán establecer verdaderas comunidades de aprendizaje innovadoras que generen cuestionamientos e interrogantes sobre lo que se nos enseña, lo que aprendemos y desaprendemos (*González, 2007:5*); para estar un constante cambio educativo que nos impulsa a investigar, discursando, haciendo que un problema tal y como lo señala Campechano, (*2002*), que su solución sea otro problema, y que permita buscar relaciones cognitivas para acercarnos con mayor competencia a la incertidumbre o discurso metacomplejo del mundo en que vivimos. En este orden de ideas, para responder a: ¿qué se enseña en el aula?, ¿qué y cómo aprender? si tratamos de buscar un cambio de actitud del sujeto que estamos formando. Empecemos a investigar y enseñar a investigar, porque son elementos clave en el trabajo en aula, por ejemplo ¿como hacer que un agricultor cultive, sino se le enseña como hacerlo?, ¿como establecer estrategias innovadoras que le permitan solucionar los problemas de su labor? Lo mismo sucede en el trabajo de aula, muchas veces pedimos a los estudiantes que investiguen, sin embargo, el mismo docente nunca lo ha hecho, no lo aplica y ni siquiera está inmerso como parte del programa de la asignatura (*Hernández, 1999:13*)

Es importante mencionar la concepción de aula. La labor docente en el aula determina y la actitud del estudiante para generar interrogantes (*Lage, 2004:11*), contrastar, construir, reconstruir y reconstruir teorías (*González, 2007:12*), generar y solucionar problemas que serán nuevamente otro problema, en función de lo que se aprende en el trabajo colectivo del aula y la comunidad educativa y su relación con la sociedad. Éstas, son reflexiones para hacer de los estudiantes investigadores y agentes de cambio en espiral.

Debemos acercarnos hacia la autoformación de los estudiantes a través de la investigación (*Villegas, 2005:18*), una identificación con lo que quiere investigar, una apropiación de sus ideas con cierto grado de significado y valor educativo.

Para facilitar el entendimiento, el manejo o no de teorías previas por los estudiantes, la necesidad de cuestionar y generar juicios de valor de lo que estamos aprendiendo en función a una mentalidad crítica, tratando de cuestionar a cada momento sobre lo que leemos y nos interesa (*Pomar, 2001:8*), manteniendo la mentalidad eterna del niño de preguntarse ¿Por qué?, hace del estudiante un sujeto activo, reflexivo, de pensamiento abierto y complejo. Dejando que los espacios de encuentro como es el aula, el espacio externo y la incorporación a nuestras actividades diarias, dejamos fluir un aprendizaje para la vida

y no para la escuela. Al valorar las instituciones de educación superior, comprendemos que son grandes en la medida en que se reconoce y valora lo que son capaces de producir como conocimiento, donde sus actores son críticos de su realidad indagadores de su naturaleza y sociedad, y agentes de cambio y aprendizaje (*Solé, 2000:7*). Para concretarse lo anterior, la experiencia pedagógica debe girar y desarrollarse en el estudiante, como constructor de su conocimiento y que además, el docente se conciba como agente dialogizador, facilitador, mediador, investigador, es decir, un sujeto en acción que nunca deja de ser un estudiante, que se cuestiona, aprender y sabe más de su quehacer, en un aprender a aprender, aprender a enseñar y un aprender a investigar y un aprender a desaprender. Un elemento central para alcanzar este tipo de sujetos activos, es la aplicación del diálogo interno, como generador de discurso y comunicación.

Cuando hablamos por ejemplo de calidad educativa en el aula, debería expresarse en la medida en que las estrategias educativas sean capaces de que los estudiantes participen en la co-construcción de sus ideas a partir del diálogo con la comunidad educativa, teniendo en cuenta su contexto complejo (*Villegas, 1998*). Por otra parte, es importante analizar que la reestructuración de ideas no sólo focalice los contenidos establecidos en el currículo, sino también vincule el conocimiento cotidiano, la confrontación de ideas, promover el discurso como elemento central (*Candela, 1999:17*). En este sentido, se reconoce a las formas de comunicación y su vinculación con los hechos sociales, ¿cómo defender mis ideas ante los demás? ¿Cómo dialogar con el otro y llegar a una negociación de ideas?. Otro aspecto es buscar en los estudiantes y docentes que la producción de conocimiento e ideas sean originales, más que seguir modelos ya establecidos. Las preguntas y las respuestas deben ser menos, los argumentos sustentados deben aumentar nuestras capacidades para reestructurar y construir ideas (*Jonassen, 2000:9*).

Detengámonos en Vigostky, (*1979:16*), porque no sólo el conocimiento se genera a través de lo psicogenético, sino involucra una construcción social y cultural muy condicionada.

En este sentido, los roles docente/estudiantes trabajan en el microanálisis del discurso relacionando interacciones discursivas entre docentes y estudiantes. Pero, ¿qué sucede con el contexto? Por ejemplo para Anderson, (*1996:8*) y Greeno, (*1998:5*). En la construcción situacional del conocimiento, dependiendo de las acciones pedagógicas, diferentes representaciones contextuales, lenguaje juega un papel

crucial al atrapar lo cognitivo y lo social, además de ser desarrollar el pensamiento y su vinculación con la naturaleza, es decir con la realidad (*Valderrama, 2004:53*).

Tomando en cuenta todos estos aspectos, el trabajo en aula, debería partir de una premisa muy interesante, el discurso complejo como herramienta en la construcción de los conocimientos. Si hablamos de romper esquemas o ideologías tradicionales o puramente positivistas basadas en una sociología del conocimiento científico en ambientes experimentales y no naturales dejando de lado a la acción o actividad, la misma que debería estar inmersa de significados, argumentos, explicaciones, juicios de verdad, error, y todos aquellos elementos que ayuden al discurso a generar una re-estructuración cognitiva, es condición necesaria que rompamos con los esquemas paradigmáticos del pasado, del hoy y del mañana, para entender las relaciones metacomplejas del mundo en que vivimos (*Sánchez, 1995:117*).

Por otra parte, y en este devenir de ideas, la calidad educativa se debería entender como un elemento subjetivo, que a pesar de contener indicadores de control (condiciones materiales, formación docente continua, etc.) no reflejan el verdadero trabajo en aula. El contexto se coonvierte en una variante, aunque en algunas ocasiones resulte un elemento contradictorio, si hablamos de pobreza y calidad educativa, y donde los actores sienten y valoran más la necesidad de educarse. (*Candela, 1999:76*). Sin embargo, el contexto es clave si queremos construir conocimiento en situaciones escolares (*Villegas, 1998:22*), ello demanda incluir a los estudiantes en discursos reflexivos, argumentativos, ejemplificadores, y más importante aún, establecer un ambiente de negociación y respecto a la opinión del otro. En este punto, la orientación y guía del docente cobre valor si queremos que los estudiantes atrapen sus propias ideas. Por otra parte, cuando hablamos de discurso en el aula, el trabajo no se debe centrar en el manejo de paquetes de preguntas con respuesta, sino más bien argumentos sustentados donde existe una relación horizontal entre estudiantes y docente. Este es un aspecto que en el momento de la práctica discursiva es complejo comprender su accionar, pues el término del poder del docente debe quedar a un lado, si consideramos un ambiente democrático discursivo (*Cubero, 2005:13*).

La aplicación del trabajo en aula en función del análisis del discurso para construir conocimiento, llama a la reflexión para dejar de lado estereotipos educativos cerrados basadas en evaluaciones por exámenes con contenidos rígidos, por procesos de confrontación de ideas, de diá-

logos significativos, vinculando conocimientos en todos los niveles, es decir desde el más simple al más complejo, pasando por capacidades comunicativas que lleven a su defensa en situaciones de interacción social (*Hernández, 1999:6*).

El trabajo in situ de aula, cuando hablamos de hacer investigación, debe incorporar un diálogo interno(metacomplejo y lenguaje interno) y otro externo entre actores (externo-lenguaje), como herramienta en la construcción de conocimientos sobre la base de la investigación. En un aula mente intersubjetiva, que nos acerque un poco al diálogo de nuestros tiempos, aquel que parte de que el aula propicie el relacionamiento de saberes, el entretejido de lo que entendemos a través de un espacio y tiempo sin límite, la dialogicidad del que investiga y el conocimiento en su esencia, al sentido ecológico y cibernético del pensamiento (*Fernández, 2006:8*). También al entendimiento de la naturaleza y que en la búsqueda los seres humanos, dejemos de lado los prejuicios del conocimiento y entendamos la complejidad y multicomplejidad del mundo, traducidas muchas veces por el docente a una relación reduccionista del aula (*Morín, 2005:4*).

Al reflexionar sobre los aspectos tratados en páginas anteriores, nos damos cuenta que es importante que los estudiantes aprendan a elaborar explicaciones complejas, más que a reproducir y memorizar lo ya existente. En ese contexto se revaloza al docente como un agente de cambio que propicia el diálogo y el discurso con la interacción entre actores que se apoyan en la investigación, dejando de lado el poder que estigmatiza al docente como dios, entendamos por el contrario, la relación abierta de sujetos activos (*González, 2007: 54*)

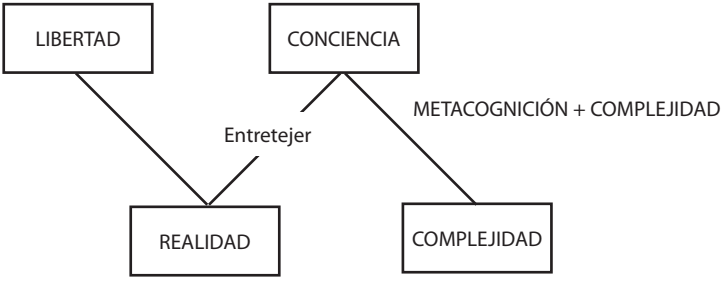
En este marco, el diálogo interviene y contribuye en el proceso de cambio en el aula, el manejo de conocimientos previos, la dinámica creativa, innovadora y la articulación de los pensamientos que impulsan el "seguir la huella o indagar" es decir, investigar obtener y defender las teorías propias del conocimiento. El concepto de aula contempla asimismo, un proceso metacomplejo que va mas allá de la simple metacognición de representaciones categóricas, que rompe el espacio, la dimensión y el tiempo como elementos limitantes en la estructuración de ideas para la construcción de un conocimiento. Hablamos de un aula-mente-social que cada sujeto posee y permite la capacidad de aprender y desaprender, y generar conocimiento en todo momento de la vida (*González, 2007: 55-56*).

En síntesis, reflexionemos sobre la importancia de la labor docente y estudiantil como agente de cambio, básicamente a favor de los estu-

diantes, orientar sus necesidades para que ellos mismos con todas sus capacidades creativas, innovadoras, investigativas, sociales, filosóficas e inspirativas, generen sus propias ideas, sean críticos de su realidad y de su contexto, aprendan a actuar con conciencia y reconocer sobre lo que están aprendiendo en su interacción con el docente, el aula y su entorno social. Esto significa más que una simple conversación,la capacidad de descubrir su propio ser (*Bourdieu, 2001:11*), su yo metacomplejo que quiere respuestas y no simple reproducción del conocimiento.

Recordando las palabras de Gardner, (*1995:15*), que afirma: "Einstein, fue capaz de producir un avance, precisamente, porque no acepto simplemente como algo dado los paradigmas y criterios de la Física de su tiempo, insistió en volver a los primeros principios: en plantearse los problemas más fundamentales y en buscar los axiomas explicativos más globales y, sin embargo más simplicadores" y creo metacomplejas; hagamos de la investigación del aula una herramienta que busque acercarnos a la relatividad de nuestra realidad multicompleja (*González, 2007: 57*)

La construcción de la metacomplejidad



Fuente: González, 2013

El aula simple o compleja o viceversa

Lo complejo también es lo simple y viceversa y tratar de dar respuesta muchas veces es cuestión de manejar las cosas en lo simple, es como tratar de acercarnos en un hacer para comprender, sin trabas, manejado en lo simple es lo más complejo (*Campechano, 2002:8*). Existe una dialogicidad y unicidad en lo que conocemos y pensamos que si pudiéramos acercarnos más a ello, nos daría miedo sentir a la "Totalidad como la no verdad". Muchos de los opositores del pensamiento complejo critican este modelo por centrarse en lo no absoluto, en lo no determinado y en la incertidumbre, más sin embargo no saben

que pese al tiempo en el que vivimos nadie tiene la verdad absoluta en sus manos, ni mucho menos los empoderados del conocimiento por el simple hecho de cientifizar y normar lo que practicamos socialmente.

Si tan solo pudiéramos entender la importancia de la universidad como centro del saber, como el lugar donde se genera el conocimiento de la humanidad, dejaríamos de pensar que la culminación de una carrera es simplemente el cumplimiento de los contenidos analíticos de una malla curricular, y pensar que un docente es experto de su materia y simplemente sabe "lo de la materia". Una de las herramientas que dan respuesta clara es la investigación como estrategia educativa de aprendizaje y enseñanza, inmerso inclusive en los procesos de evaluación de los aprendizajes y contextualizado a encarar la incertidumbre del que aprende, ¿Cómo avanzar en nuestro bagaje cultural sino investigamos nuestro propio accionar y más aun construimos teoría de lo que otros construyen, evitando simplemente memorizar o reproducir lo que otros ya han construido a su manera (*Morín, 2000:13*)

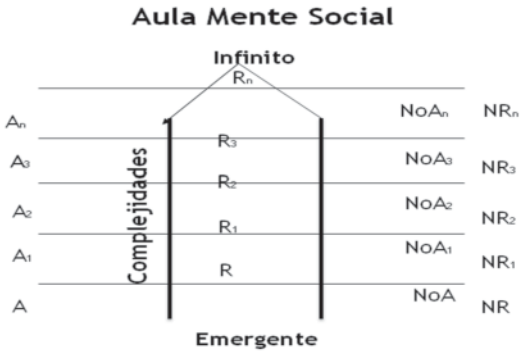
Sin duda, no existe en el universo, una manera absoluta de resolver las cosas, una dicotomía posible entre objetos simples, por un lado, y objetos complejos, por otro. El pensamiento complejo es más que una revolución, es un proceso de conocimiento que quiere tener juntas a perspectivas tradicionalmente consideradas como antagonistas, es decir universalidad y singularidad (*Morín, 2004:458*), Pese a la ambición tradicionalmente unitaria y reduccionista del pensamiento, las múltiples facetas de un problema, los diversos cuestionamientos suscitados por el examen de un objeto, los lenguajes privilegiados para descubrir los fenómenos correspondientes, las lógicas en competencia movilizan ópticas y sistemas de representación totalmente irreductibles unos a otros. La unidad y la diversidad deben entonces quedar conciliadas en el seno de una unitas multiplex, la pregunta es ¿Estamos preparados como educadores para que en nuestro accionar los estudiantes en "estrategia educativa y no programa rígido" logren aprender bajo la óptica de la complejidad?

Por otra parte, en el proceso de construcción de conocimientos sea este reproduccionista o inductivo, a partir de la categorización a priori del que investiga se encuentra el tema del dominio sobre el otro, el dominio de acompañamiento que implica más tiempo que espacio, por ejemplo el dominio de una cultura o de un idioma pertenece a ese orden que en líneas anteriores hemos comentado en términos reduccionistas y absolutistas. La experiencia más profunda, a veces más cruel, pero probablemente también la más enriquecedora que podemos te-

ner de la heterogeneidad es aquella que nos es impuesta mediante el encuentro con el otro, como límite de nuestro deseo, de nuestro poder y de nuestra ambición de dominio, este entendido se complica cuando lo resolvemos bajo el pensamiento reduccionista y cientísta como de orden, certeza cognitiva, empoderamiento y dominio del mundo, aspecto que la complejidad singulariza y universaliza en la incertidumbre.

Bajo estos supuestos complejos nace el aprendizaje basado en la idea "curiosa" en la incertidumbre de "algo que es complejo por su naturaleza" que el que aprende en algún momento de su vida dentro y fuera del aula, construye, crea, innova. Es decir, ve más allá de una reproducción cognitiva de lo que otros autores ya han investigado o analizado en el cual la memoria es nuestro mejor amigo al momento de trabajar en el aula. Este modelo de investigación ve más allá del método científico, del modelo experimental y de lo basado en una sistematicidad y rigurosidad que el mismo grupo o escuela de científicos han generado en reglas, normas y principios mundiales, este tipo de investigación cae más en el término de estrategia compleja, para hacer investigación que en programa o metodología de la investigación, ya que todo lo que se construye, también se reconstruye y pertenece a la complejidad.

El mismo Morín, (*2004:5*) habla de una complejización del mundo, del universo y de todo lo que nos rodea, de la naturaleza en su conjunto. Es posible que todo lo que hacemos en lo social, cultural, político, económico y todas las áreas del conocimiento o quehacer de la humanidad, persigue un mismo fin, satisfacer sus necesidades en lo que nos rodea de manera compleja e incierta, es por ello que cuando un médico realiza una cirugía más que curar a su paciente, busca entender el funcionamiento corporal y dar respuestas en ese tiempo, de esa incertidumbre que a todo momento este en el ser humano, creemos que ya existe la receta para esa cirugía, lo que nos cuesta entender es que ese individuo es complejo, el mundo es complejo, la sociedad es compleja y todo lo que nos rodea es complejo, es un "espejismo" de satisfacción del hombre en una objetividad aparente, es por ello que en una clase de aritmética básica, nos es difícil entender que dos más dos no es igual a cuatro; creemos que la especialización cognitiva nos aísla de otros saberes o ciencias o quehaceres, porque ¿las clases de aula universitaria no ven más allá de un objeto que se trata de aprender?, es ahí donde los procesos de evaluación de los aprendizajes basada en la investigación que contemple el pensamiento complejo como horizonte de construcción cognitiva es importante en los procesos de transformación educativa (*González, 2007:54*).



Fuente: González, 2013

Hacia un aula mente social

Bajo estas ideas complejas, el método científico cae y se deprecia como "receta o forma de hacer algo", la pregunta es ¿Cómo afrontar un problema bajo el pensamiento complejo? Y como encararlo sin caer en la linealidad, orden y lo absoluto, tal vez la respuesta es "generar estrategias educativas en un tiempo y espacio determinado"; que permitan complejizar el problema, la investigación y la solución la misma que seguirá siendo un problema complejo. Ya no es posible hablar de una sola metodología de investigación o de una forma de hacer ciencia, ni mucho menos de una sola forma de aprender y enseñar.

En estos últimos años, han existido importantes discusiones sobre la participación de la educación en el terreno práctico y teórico orientándose hacia el pensamiento complejo, es un compromiso a favor del tiempo, la complejidad está concebida como una reforma profunda de pensamiento, una opción epistemológica que es, en sí misma, objetivo y método educativos. Es entonces nuestra mirada sobre el mundo y sobre las cosas la que conviene interrogar (*Morín, 2004:463*). Y es la praxis del pensamiento complejo, más allá que su propia práctica, la que constituirá la escuela deseada, ya hemos discutido, que el hombre, en el transcurso de su existencia como a lo largo de su historia, intenta incansablemente establecer vínculos con los saberes.

Las ciencias en su conjunto intentan bajo el modelo reduccionista dar orden al mundo, establece leyes simples y buscar la verdad. Por otra parte, la complejidad es un problema, es un desafío, no es una respuesta.

Hasta el momento hemos cuestionado el orden de las cosas, la separación del conocimiento y el reduccionismo, otro elemento a cuestionar es la validez absoluta de la lógica clásica, que se puede denominar "deductiva-inductiva-identitaria", que atribuye un valor de verdad casi absoluto a la inducción, absoluto a la deducción, o manejada simplemente como antitesis, y para la cual toda contradicción debía ser eliminada. La aparición de una contradicción debía ser eliminada. La aparición de una contradicción en un razonamiento señalaba el error y obligaba a abandonar ese razonamiento. Obviamente, un principio de causalidad lineal reinaba en esta visión.

Entonces, el desafío de la complejidad viene del hecho de que cada uno de estos principios ha sido fragilizado, e incluso cuestionado, en los transcursos de diversos desarrollos científicos en la historia de las ciencias, sin que por ello se haya pensado suficientemente en la necesidad de una verdadera reforma de pensamiento.

Profundizando aún más las ideas de Morin y de otros autores que han trabajado la complejidad, "complejidad en términos prácticos es el punto máximo de libre albedrío de un ser humano, es el punto que From, (*1987:76*) señala cuando los seres humanos alcanzan su libertad, es esta misma libertad; la que permite a los estudiantes generar conocimientos y reconstruirlo bajo una visión de ligado y entretejido, de reconocer el desorden y de lo aleatorio en todo fenómeno, la complejidad reconoce también una parte inevitable de incertidumbre en el conocimiento. Es el fin del saber absoluto y total. La complejidad está sujeta a la vez al tejido común y a la incertidumbre. Se quebrantan los pilares fundamentales de la ciencia: simplicidad, orden, reducción, separación y coherencia formal de la lógica (*Morin, 2004: 470-471*).

Un tema importante, dentro del investigar su propio accionar educativo en el contexto de la complejidad es la visión de currículo que deseamos, en este sentido ya tiempo atrás se habla y se aplica un currículo basado por propósitos, otro por objetivos, el basado por competencias y uno muy de moda por capacidades, los dos primeros basados en el cumplimiento de metas; en cuya principal esencia primaria lo cognitivo, y los dos modelos finales enfocado a las habilidades y destrezas de los que aprenden; pero todavía así, quedaría absolutista y reduccionista pese a los intentos por generar un currículo integrador socio crítico y liberador, es posible hablar y profundizar en "complejidades" entendidas estas como el currículo por complejidades como el destinado a las estrategias complejas generadas según las necesidades educativas, de tal manera que un problema educativo deberá tener una solución

compleja basada en la investigación, algunos autores le llaman emancipación, otros libre albedrío, para el presente, libertad del ser humano.

Es muy difícil, tratar de definir que es complejidad en términos educativos, básicamente nace por la necesidad de las revoluciones científicas sobre el tema del caos, la cibernética y la microfísica, es una visión global del mundo, no hay una educación basada en la complejidad, ni mucho menos en la metacomplejidad que involucre metacognición, lo cierto es que si deseáramos definirla volveríamos a caer en la ciencia clásica, el tema ahora esta en las estrategias complejas, que por ejemplo en el tema de la evaluación de los aprendizajes basada en la investigación denotaría un cambio educativo importante para el que aprende como para el que enseña, evaluar no por cantidad sino por cualidad compleja.

¿Cómo aprendemos? La respuesta inmediata, mediante la ciencia clásica en el ilusionismo del empoderamiento de la naturaleza, basado en leyes, reglas, normas y construcción social de visiones de mundo "asociado" en no sentirnos solos con el mundo. Ya el conductismo nos explicaba el estimulo respuesta, el cognitivismo la construcción social y más aún el constructo individual o social del constructivismo, todas, basadas en la ciencia clásica reduccionista, ninguna ha mirado al proceso educativo como complejo, a lo máximo socio crítico. La educación debe ser la herramienta que libere a los seres humanos de su reduccionismo y los lleve a la complejidad de su accionar.

Es tiempo de hablar del contexto de aprendizaje, el aula. En la cotidianidad se maneja como el espacio físico donde convergen actores educativos y se desarrolla el proceso aprendizaje-enseñanza, que bajo el modelo tradicional y oficial en reformas educativas latinoamericanas y europeas inclusive se indican algunas condiciones a cumplirse para el mejor proceso de aprendizaje y enseñanza, tales como dimensiones del aula, tipo de pupitre y retórica de presentación física y expresión por parte del docente (bajo el modelo clásico normalista y reformista). Pero que sucede si planteamos bajo el pensamiento complejo otra forma de entender el "aula", es decir como estrategia compleja, como el espacio metacomplejo y metacognitivo donde los seres humanos son capaces de construir sus propias ideas, es decir el lugar "movible" y adaptado a cualquier circunstancia social objetiva, subjetiva o intersubjetiva (ver cuadro arriba), que parte de ese momento incierto de los seres humanos, creativo e innovador, en potencia y cinéticamente necesario en todo cerebro, donde hay un problema complejo y lo materializa en esa complejidad y que puede o no estar representado por otros lugares de

aprendizaje y enseñanza (OLAE) (*Woods, 1997:87*), este último término muy utilizado por la pedagogía clásica, el tiempo de aula, dinámica que funciona asimismo a través de un dialogo interno (*González, 2007*:) con el mismo o con otros autores, o bien un dialogo externo pero que a cada momento activa su "aula-mente-social", término que engloba que la construcción cognitiva tiene como finalidad la transformación social; con esta posición, estoy afirmando que los seres humanos aprenden más por su "aula-mente social" que en el mismo ambiente de aula-escuela, que de hecho se diluye por la rigidez del diseño curricular, por su aplicabilidad, currículo oculto, experiencia docente o simplemente por lo que el docente es capaz de enseñar o simplemente "transmitir" lo hecho por otro, afirmo además una "dilución del conocimiento" que muchas veces es tentativamente teórico y otras práctico desfasado de su realidad.

Esta aula-mente –social se activa a cada instante por ese "yo-metacomplejo" esa forma de pensar en la complejidad y que por su relación social y contacto con la naturaleza es capaz de relacionarse con los demás y responder complejamente al mundo en que vive; es posible aprender y enseñar en cualquier lugar y circunstancia, en todo momento eres estudiante y docente, en todo momento hay azar, incertidumbre y curiosidad cognitiva.

El aula-mente-social se aleja del espacio y del tiempo como elementos reduccionistas en el proceso de construcción cognitiva de los estudiantes y que muchas veces a través del modelo "programa" del diseño curricular esta plasmado en tiempos de aula del proceso enseñanza-aprendizaje y que llamamos "asignatura" y que cumplimos como paquetes de manera gradual para cumplir algo, para activar el aula-mente-social a través del yo-metacomplejo, tiene que haber "sensibilidad cognitiva", ese instante que algunos autores le llaman "estado de flujo" (*Garner, 2002:13*) y que nace de la articulación de conocimientos, de ideas, pensamientos y razonamientos o simplemente de sentir o percibir lo que quieres conocer en la complejidad, es un estado, más allá de la normalidad de estado, lo cierto es que es muy dinámico, creativo y complejo.

Haciendo una complejización afirmo que los sujetos aprenden mediante su aula mente social, activada por su yo metacomplejo en un dialogo interno o externo que nace de la incertidumbre y azar cuyo origen es la sensibilidad cognitiva o estado de flujo, de tal manera que el diseño curricular adaptado es mayor al de competencias, que lo llamaremos Diseño Curricular por "complejidades" cuya base es la "estrategia compleja" según el problema complejo.

No es posible hablar de un concepto de "complejidad", porque sería caer en el reduccionismo, simplemente en ese relativismo, que para la ciencia clásica "molesta" simplemente lo dejaremos en aproximaciones y deseo que el lector se quede en esa aproximación de lo que podría llegar a ser entender lo que no es posible entender en la complejidad. La Educación compleja no contempla la exactitud, lo único, la totalidad de la verdad, lo holistico, lo reduccionista, lo medible en lo exacto.

Por lo que el concepto de investigación científica en la complejidad es otra…., al existir el problema "complejo" su planteamiento como tal es complejo, es entretejido, y complejamente será más que un simple "marco teórico", estado del arte o el planteamiento de una hipótesis a comprobar, no hay conclusiones absolutas en la investigación compleja. La pregunta es ¿Cómo plantearla?, como hacer que un tema que era concreto y que creíamos tenía una única solución puede complejizarse, es aquí donde, la unicidad de "lo blanco versus negro", el dipolo positivo-negativo es mucho más en la complejidad, hacer investigación en la ciencia clásica nos hace sentir un mundo aparente de soluciones en una dimensión donde todos es ley, en la complejidad es posible observar que dentro de la línea hay una sucesión de puntos en el espacio y que dentro de ellos hay más por descubrir, a la inversa también existe esa sucesión entretejida y cuando hacemos investigación creemos que tenemos la respuesta de algo que es múltiple y complejo ¿Cómo hacer investigación compleja en un entretejido cognitivo de algo que en la complejidad ya es compleja su existencia. Ya no es posible en la ciencia "aparente" la continuidad en la apropiación social de signos y símbolos basada en acuerdos de los que creen tener la verdad o experticia en sus manos, esto último es muy fuerte en términos de los que se apropian de una metodología o un paradigma como única solución". Por ejemplo, durante años hemos evolucionado viviendo en tiempos de crecimiento cognitivo, hace miles de años creíamos que era Dios el origen del conocimiento, posteriormente le dimos fuerza al "experimento y la variable" como la forma más apropiada de acercarnos a la verdad, pasados los años nos hemos dado cuenta que los fenómenos sociales tienen una dificultad de "repetitividad" o ser absolutos, ahora nos damos cuenta que la ley de gravitación que se aplicaba en Bolivia no es la misma en China. Ahora en las investigaciones hay una fuerte orientación hacia lo cualitativo sobre lo cuantitativo, creemos que el número frío, ya no refleja toda la realidad, y la cualidad se acerca más al fenómeno. En pocas palabras nos estamos acercando a entender que la naturaleza es compleja y que la mejor forma de relacionarnos con un

fenómeno y evaluar una realidad es en la complejidad, es decir en el problema, no en la solución absoluta de algo.

La concepción tradicional de hacer "escuela" ha seguido un prototipo, como centro del saber, que en algunos casos lo han llegado a mistificar, reglamentar y más aún se ha llegado ha establecer leyes pedagógicas como si la educación siguiera la misma lógica, es compleja y como tal deberá entenderse, que se construye individual y socialmente, lo uno no puede estar sin el otro, pero tampoco es una simple bidireccionalidad. Hemos pensado que el docente es un sujeto supremo, especialista en "algo" que pese a los paradigmas pedagógicos que algunos autores le llaman corrientes pedagógicas vuelven a caer en lo mismo, en una disparidad cognitiva de actores educativos.

El tema se vuelve más complicado cuando el sujeto "que sabe" evalúa o mejor dicho califica lo que el cree que sabe, en un empoderamiento del sujeto que aprende por un simple proceso de transmisión manejado por el docente. En este sentido es necesario entender que el proceso aprendizaje-enseñanza solo es operativo, con un producto que muchas veces es el diluido de lo que se creía debería aprender desde lo establecido en el diseño curricular.

El modelo de la complejidad, bajo las premisas anteriormente señaladas y explicadas muestra una clara orientación de construcción compleja del conocimiento, pero la pregunta es ¿Cómo hacer que el docente, continúe mejorando su propia práctica pedagógica de tal manera que logre generar un cambio de su acción involucrando la participación de todos los actores educativos?, algunos autores han llamado a esto Investigación Acción Participativa, que resulta interesante manejarla desde la perspectiva educativa permitiendo que el acto social educativo adquiera el carácter evolutivo y reflexivo, la cualidad prima sobre la cantidad. No podemos centralizar que todos los escenarios y contextos sean similares, más bien son complejos y por lo tanto siguiendo el tema de la "estrategia compleja" podemos hablar de investigación acción compleja.

Dejo abierta la discusión sobre esta temática, la acción compleja y la estrategia compleja como los elementos centrales para el proceso de construcción cognitiva en el aula, donde la Investigación Acción no tiene un método propio como una receta de observar, reflexionar, plantear la acción y evaluarla, la complejidad permite dentro de esa complejidad adaptarla a las necesidades requeridas según el contexto educativo, lo más cercano es la acción compleja en espiral.

No se trata de encontrar la verdad ni la certeza; de hacerlo volveríamos a caer en el reduccionismo de la ciencia, es entender que la sociedad y la ciencia misma es compleja, tratar de experimentar bajo control de variables para dar generalidades ya no es posible, porque es compleja, es entretejida.

Lo interesante es poder manejar modelos educativos orientados hacia la complejidad, ya hemos comentado que es escasa la orientación a nivel mundial bajo este enfoque y que nace con la ruptura de esquemas, ideologías y construcciones reduccionistas de la ciencia y de hacer ciencia. La base esta tal y como hemos explicado en párrafos anteriores en lograr que los estudiantes desarrollen su sensibilidad cognitiva bajo el enfoque de la incertidumbre, desarrollen su dialogo interno y externo tomando en consideración su yo metacomplejo y su "aula-mente-social", el diseño y desarrollo curricular debería estar enfocado bajo estrategias complejas que orienten a que la complejidad no es una solución; es un problema en espiral.

Referencias bibliográficas consultadas

Andrade, R. (2005). Hacia una gnoseología del desaprendizaje dialógico cognoconsciente. Principios para desaprender en el contexto de la complejidad. Revista electrónica de Investigación Educativa, 7 (2). Consultado el 7 de noviembre de 2007 en: http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-andrade.html.

Bourdieu, P. y Passeron, Jean-Claude (2001) La reproducción. Elementos para una Teoría del sistema de enseñanza. España.

Campechano, J. (2002). El pensamiento complejo y el pensar lo educativo. Disponible en: http://educación.jalisco.gob.mx/consulta/educar/05/complejo.html

Carr, W. y Kemmis, S. (1988). Una aproximación crítica a la teoría y la práctica en Teoría crítica de la Enseñanza. Barcelona, Martinez Roca; Cap. 5

From, E. (1987). El Miedo a la Libertad. Paidós. Barcelona España.

Gardner, H. (2002). Mentes Creativas Una Anatomía a la Creatividad. España

González, J. (2005). La Práctica Docente Interna como Modelo de Evaluación de los Aprendizajes en el INSSB-UMSA. La Paz, Bolivia.

González, J. (2006). El proceso de Investigación en el aula-mente como generadora de nuevo conocimiento a partir de la teoría del yo-metacognitivo. En: Aprendizaje y Enseñanza en tiempos de transformación educativa. La Paz, Bolivia. Pp. 141-163.

González, J. (2006). La concepción de una nueva visión paradigmática la Metacomplejidad en la Educación Superior. Revista Fractal Postgrado EMI Año 1 No. 1 La Paz, Bolivia.

González, J. (2007). El dialogo como Herramienta de construcción cognitiva en el aula-mente-social. Revista Ciencia y Comunidad. Bolivia. Pp. 53-58

González, J. (2012). Teoría Educativa Transcompleja. Alemania: Editorial Académica Española. Tomo I

González, J. (2012). Prácticas Educativas Transcomplejas. Alemania: Editorial Académica Española Tomo II.

Morín, E. (2000ª). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Colombia. Ministerio de Educación Nacional. Pp. 1-75

Morín, E. (2004). Unir los conocimientos. Bolivia.

Morín, E. (2004). Unir los conocimientos. La Paz, Bolivia. Pp 23-67

Morin, E. (2005) Introducción al pensamiento complejo. Disponible en: http://www33.websamba.com/periodismodepaz/lector/Morin,%20Edgar%20-%20Introducción%20al%20pensamiento%20complejo.doc

Morin, E. (2006) Sobre la Interdisciplinariedad. http://www.pensamientocomplejo.com.ar/articulos.asp

Morin, E. (2007). Sobre la Interdisciplinariedad. Consultado el 17 de noviembre de 2007. En: http://www.pensamientocomplejo.com.ar/articulos.asp

Muñoz, J. (2005). Atlas.ti. Universidad Autónoma de Barcelona. España.

Reigeluth, Ch. (2000) Diseño de la Instrucción. Teorías y modelos. Santillana. España. Pp. 61-65

Tobón, S. (2006). Formación Basada en Competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Colombia. 266.

Vygotsky, L. (1979) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica. Pp. 87-95

Woods, M. (1997). Experiencias críticas en la enseñanza y el aprendizaje. (Capitulo 3. Filmación de la vida de un pueblo: Educación comunitaria en acción). Barcelona, España: Editorial Paidós, pp. 69-101.

El aula desde la Transcomplejidad

"El ser humano es una cloaca de la incertidumbre y del error"

Pascal

El aula Clásica

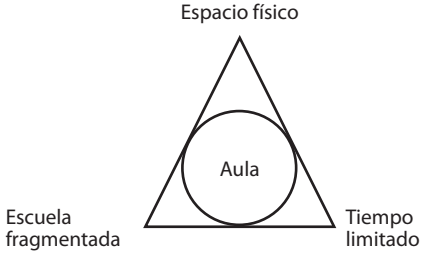
Este espacio educativo "recinto del saber" que para muchos educadores representa un espacio diseñado para la enseñanza y que su estructura física si influye en el modelo educativo tradicional para que el estudiante aprenda.

Pero como podemos definir el aula desde el paradigma educativo tradicional, resulta para el autor muy simple "espacio físico donde convergen, se reúnen los educadores con su maestro para desarrollar el proceso aprendizaje-enseñanza. Está equipada con materiales y medios didácticos diversos y se caracteriza porque puede variar físicamente según las condiciones económicas de la escuela.

El aula es un espacio dominado por el docente y que trata de ser ambientado por los alumnos, es el lugar donde se aprende, se informa, se instruye o educa.

Pero, ¿cuál es la importancia de escribir sobre este espacio, tan tradicional para los educadores?, pues justamente para el paradigma emergente, se excluye este espacio que resulta innecesario cuando hablamos del aula mente social (*González, 2011*)

- En este sentido, cuales son las características básicas de un aula tradicional:
- Es fija en espacio
- Delimitada por ley, norma o reglamento
- Espacio por lo general equipado
- Diversidad física dada la fragmentación de la escuela
- Delimitada y dominada por los usuarios
- Maneja una realidad educativa
- Su constitución influye en el PAE
- Prototipo del docente y el alumno



Fuente: González, 2013

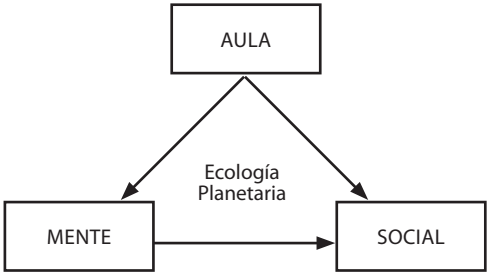
El aula de lo ideal a lo real

La Educación enfrenta en sus actores una comprensible situación social de dos mundos: el ideal y el real, el primero sobre el cual los estudiantes piensan en su mundo imaginario, intrínseco el que creen y que el mismo docente le hacen pensar y vivir. Pero, el estudiante se enfrentará a su realidad, una muy distinta a la generada en el aula o en la escuela. Este mundo ideal individual, trasciende en el real social y este a su vez en la naturaleza y planetario (*González, 2012*)

Este mundo real complejo, que el estudiante debe comprender es incierto, caótico, trans, emergente, no lineal e inmerso en la incertidumbre. Pero, que en la práctica poco o nada nos enseñan, sino mas bien el ideal inmerso en reduccionismo o linealidad. Esto planteado es lo que en estos tiempos tratamos de construir: Educación Compleja y Transdisciplinar.

El aula en la complejidad:

- Aula mente social
- Aula Ecológica
- Aula Transdisciplinar
- Aula Planetaria
- Aula Compleja
- Aula emergente
- Aula religante



Fuente: González, 2013

Aula: Pensamiento complejo en acción con elementos de religación, emergencia, transdisciplinariedad y complementariedad.

No es posible concebí desde el concepto de escuela tradicional, esta nueva reflexión, sino desde el pensamiento complejo. El estudiante aprende, desaprende y reaprende en cualquier tiempo y espacio.

Este concepto de aula anula al docente y convierte al estudiante en un sujeto emergente y religante en un único sujeto que se educa.

Si nosotros planteamos desde la complejidad sus principios y bases y la llevamos a la Educación nos podremos dar cuenta que existen sin lugar a duda elementos que han quedado sueltos en el proceso educativo, que la hiperespecialización nos ha fragmentado, y que las cegueras del conocimiento no la hemos sabido aprovechar. Pero, cuales son los atractores que construyen a una Educación emergente.

La escuela como ente educativo debe tener un carácter integrador que nace de su esencia compleja y transdisciplinar, la escuela tiene un carácter social y religado con la naturaleza que busca un sujeto homo complexus

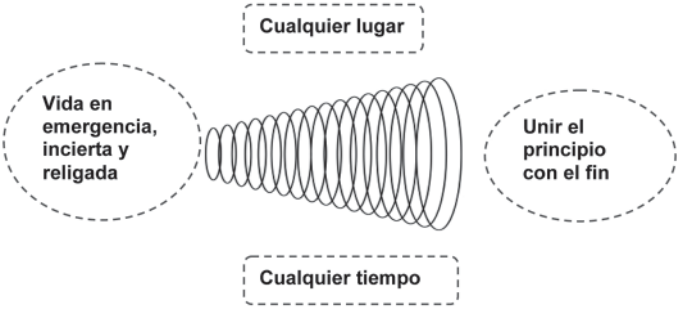
El alumno a estudiante

Ya su origen etimológico nos demuestra que la palabra alumno es un concepto atrapado en sí mismo en lo teórico como en lo práctico, la luz=conocimiento llega pero no se queda, solo resplandece, ilusiona pero no ayuda a iluminar la vida del ser humano. Pero, que podemos plantear cuando hablamos de estudiante, si es un nuevo sujeto que se diferencia del alumno en su actividad, productividad e impulso educativo, la pregunta es ¿Es posible concebir un estudiante desde un paradigma diferenciador al complejo y transdisciplinar? La respuesta es si, es posible. Pero entonces, que diferencia un estudiante como un sujeto dinámico del proceso educativo que es capaz de no quedarse atrás previo, durante y posterior a una clase. Pero, que mas puede aportar un estudiante desde una dinámica compleja y transdisciplinar, sin lugar a duda que el principal aporte, es un cambio de pensamiento hacia lo no lineal, lo transdisciplinar, lo complejo, lo dinámico, lo vivo, lo creativo y planetario (*González, 2012*)

Tiempo y espacio en el aula

Dentro de la dinámica tradicional de la Educación se encuentra el análisis del tiempo y el espacio, los mismos que claramente son controlados por el currículo especializado y fragmentado que estamos acostumbrados a manejar: La pregunta maestra es: ¿existe un tiempo definido para aprender? Es responsabilidad de l manejo de la hora académica y del crédito. Esto es de relevancia cuando vemos los tiempos establecidos para las formas educativas inicial, básica y superior. Denota por lo tanto, el tipo de escuela clásica que nos ha formado por siglos y que nos ha quedado a deber.

En este orden de ideas podemos decir que el tiempo y el espacio no se entiende de manera finita y determinada, no podemos decir fríamente estos son los tiempos y espacios necesarios para formar un sujeto en la vida; si la misma vida es incierta, emergente y religada.

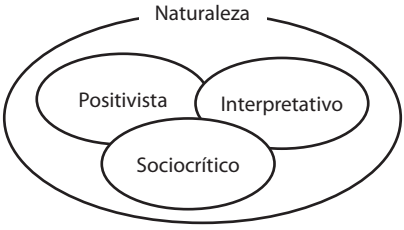


Fuente: González, 2013

El currículo debe cambiar

El papel central educativo radica en la aplicación del instrumento operativo más importante que es el currículo, en diseño y aplicación, pero ¿Cómo está el currículo actualmente? En primer lugar disciplinar, muy fragmentado, especializado y descontextualizado. A pesar de ser un problema lo seguimos operando, ¿pero que clase de seres humanos formamos con este instrumento? Pues un sujeto pasivo, instrumental y común (*González, 2012*).

Tal vez, uno de los subsistemas del currículo se llame flexibilidad curricular, aporte docente propio y currículos educativos con leve cambio, pero no es suficiente. Lo mas complicado es pensar en nuestro presente de mundo donde cada momento, cada día nuestras estrategias educativas se vuelven más demandantes, globalizados en este tejido común de las cosas. Son varios siglos en la educación con predominio de tres paradigmas: el positivista, interpretativo y socio crítico, pero de que manera estos paradigmas han aportado y continúan con el cambio de pensamiento educativo. Lo cierto es que nos movemos en unas olas emergentes que llevan al surgimiento de un nuevo actor educativo, con nuevas herramientas educativas y cambio de mentalidad, este paradigma emergente trae consigo nuevas formas deconstructivas y religadas para enfrentar el tejido común de las cosas. Es posible concebir estas nuevas estructuras paradigmáticas de la siguiente manera:



Paradigma emergente

Fuente: González, 2013

El bucle educativo

Tomando en consideración este proceso metacomplejo de la educación y la visión de aula-mente-social como un elemento central de una nueva visión didáctica de la educación, que rompe los modelos tradicionales de enseñanza y aprendizaje. Incorporo un nuevo elemento, el "bucle educativo" es decir el elemento de ida y vuelta o viceversa de cualquier proceso de aprendizaje y enseñanza. Hay procesos de cambio educativo variable que lleva al estudiante a aprender, desaprender y reaprender un conocimiento. El aula-mente –social es en si misma un bucle, que en metacomplejidad educativa permite el planteamiento de modelos de planificaciones de aula metacomplejas, espiral, icónicas, circulares, doble icono, y otras más. Más allá del modelo simple o reduccionista de llevar una clase convencional. Otras formas de bucle educativo lo representa la metacognición, la sensibilidad cognitiva, el curriculo, la didáctica compleja, la investigación transdiciplinar, y otros más que forman parte del proceso educativo. Bucle educativo es todo aquello que ahora esta y en otro momento cambia de manera simple o compleja, que por su naturaleza dialógica en tiempo y espacio no existe límite (*González, 2010*).

El aula deja de ser aula: Aula Compleja Social

Ya desde los paradigmas tradicionales se vislumbran otros lugares de aprendizaje, muy trabajados por Freire en su Pedagogía del oprimido y otros autores, pero que en esta linealidad de la educación y alto sentido 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 (*González, 2010*).

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 consideración 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.

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 consideración 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.

En esta nueva mirada de la Educación se plantea un alto sentido de la deconstrucción, con un alto sentido ecológico, humanizante del proceso educativo, se conciben nuevas miradas en los conductores de la educación, en la que el aprendizaje, ya no es el fin último del proceso sin un punto intermedio religado, a todo momento los estudiantes aprenden, desaprenden y reaprenden, es un bucle que se debe controlar y manifestar bajo diversos niveles de la realidad, descubriéndose asimismo en su "aula mente social" ese estado consciente, complejo de lo que realmente es capaz el estudiante de crear, construir, de construir y aportar.

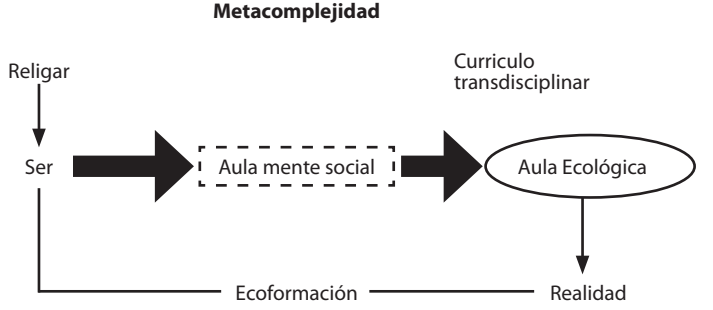
Podemos plantear en este nuevo recorrido de la educación, prácticas educativas que aperturan didácticas diferenciadas y por lo tanto que toman como principal aplicación a la REALIDAD Y EL TERCER INCLUIDO, en esta idea se construyen planteamientos que denotan la clase reduccionista de la que todos hemos pasado y estamos acostumbrados a educar, pero sobre ella, existen otras miradas, miradas que permiten contemplar nuevas rutas de acercamiento hacia una educación no clásica y con un alto sentido de la lógica no clásica.

En esta nueva mirada de la Educación se plantea un alto sentido de la deconstrucción, con un alto sentido ecológico, humanizante del proceso educativo, se conciben nuevas miradas en los conductores de la educación, en la que el aprendizaje, ya no es el fin último del proceso sin un punto intermedio religado, a todo momento los estudiantes aprenden, desaprenden y reaprenden, es un bucle que se debe controlar y manifestar bajo diversos niveles de la realidad, descubriéndose asimismo en su "aula mente social" ese estado conciente, complejo de lo que realmente es capaz el estudiante de crear, construir, deconstruir y aportar.

Podemos plantear en este nuevo recorrido de la educación, prácticas educativas que aperturan didácticas diferenciadas y por lo tanto que toman como principal aplicación a la REALIDAD Y EL TERCER INCLUIDO, en esta idea se construyen planteamientos que denotan la clase reduccionista de la que todos hemos pasado y estamos acostumbrados a educar, pero sobre ella, existen otras miradas, miradas que permiten contemplar nuevas rutas de acercamiento hacia una educación no clásica y con un alto sentido de la lógica no clásica. En este sentido se plantea un paradigma emergente:

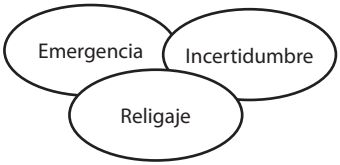
Aula Ecológica

Es un aula que evoluciona a partir del ejercicio educativo del aula mente social, trasciende el espacio y el tiempo, generando otros lugares de de-reaprendizaje, en bucles y con la capacidad de aplicar un currículo transdisciplinar. Es un aula de relación disciplinar, filosófica y práctica. Es deconstructiva al dar un significado enriquecido al que originalmente tenía. Se aproxima a la conciencia de uno mismo del otro y de un pensamiento planetario, es decir ecoformativo.



Fuente: González, 2013

Es necesario revisar el concepto "ecológica" ya que su significancia es mucho mas amplia que lo meramente biológica, como simple relación con su medio ambiente, en este sentido hablamos de "entretejer la realidad mediante el aula mente social" bajo una trialéctica educativa:



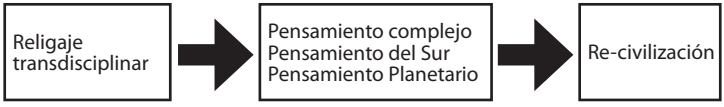
Fuente: González, 2013

Emergencia: Es un deconstructor no limitado que nace de las necesidades del entretejido educativo.
Incertidumbre: Lo inacabado o indeterminado por el entretejido educativo
Religaje: La acción de entretejer algo

Pero, que implicará en lo práctico el aula ecológica, primeramente un sujeto dinámico, inmerso en saberes, conocimiento religado y transdisciplinariedad.

En el aula ecológica los estudiantes no tienen un rol único y exclusivo se aprestarán a salir de su rol pasivo del "que aprende", es decir solo hay actores educativos religados en proceso permanente de-reaprendizaje, investigadores de lo que escuchan y hablan. El aula ecológica tiene una relación directa comunicacional interna y externa por lo que el accionar didáctico ya no incluye solo una pedagogía o andragogía tradicional. El aula se hace "viva" y el que educa forma parte de lo que educa, es un compromiso consigo mismo y con el otro pasando de una conciencia individual, social a planetaria.

En esta explicación de aula ecológica se muestra la importancia de un cambio de pensamiento y de hacer educación, más noble, humanizadora, entretejido planetario donde la cultura endógena y trasnacional ofrece una mejor manera para enfrentar los cambios inevitables del mundo y del universo (*González, 2012*)



Fuente: González, 2013

Referencias bibliográficas consultadas

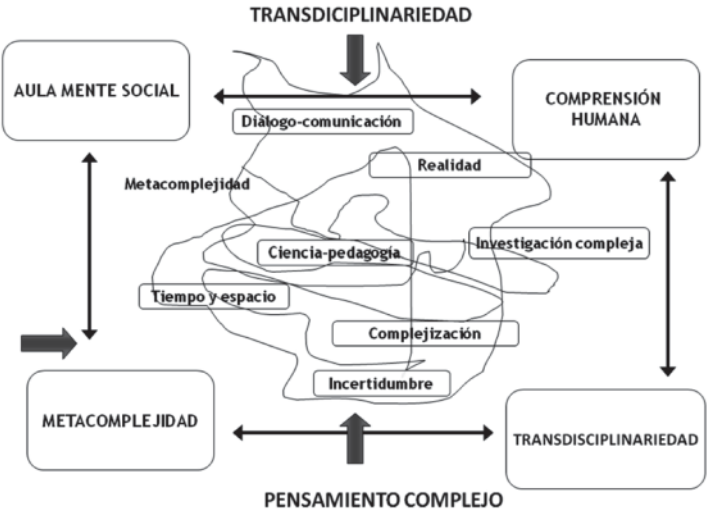
González, J. (2008). Evaluación Metacompleja. La Paz: IIICAB.
González, J. y otros autores (2009). Investigación Científica desde el Paradigma de la Complejidad. La Paz: IIICAB.
González, J. (2010). Teoría Educativa Transcompleja. 1ra. Ed. La Paz:IIICAB.
González, J. (2011). Teoría Educativa Transcompleja. 2da. Ed. La Paz:EMI.
González, J. y otros autores. (2011) Nuevos horizontes de la Educación desde la Complejidad y la Transdisciplinariedad. La Paz: EMI.
González, J. y otros autores. (2012) Conciencia Educativa. La Paz: EMI.
González, J. (2012). Teoría Educativa Transcompleja. Alemania: Editorial Académica Española. Tomo I
González, J. (2012). Prácticas Educativas Transcomplejas. Alemania: Editorial Académica Española Tomo II.
González, J. (2012). Teoría Educativa Transcompleja. Barranquilla: Universidad Simón Bolivar Tomo I.
González, J. (2012). Prácticas Educativas Transcomplejas. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar Tomo II.
Revista FRACTAL. Publicación anual de Investigaciones en Complejidad y Transdisciplinariedad a nivel Doctoral

Metacomplejidad y Aula Mente Social

"Es más fácil desintegrar un átomo que un pre-concepto"

Albert Einstein

Hacia la metacomplejidad



Fuente: González, 2013

La teoría educativa transcompleja planteada es una propuesta aplicable a cualquier contexto o realidad nacional, tomando en consideración su enfoque político, ideológico, organizacional, económico y otros. Su fundamento se centra en que hablar de complejidad y transdisciplinariedad no encaja en el parcelamiento del conocimiento, ni tampoco hablar de simple linealidad.

En los años recientes se ha iniciado incorporando en la educación el enfoque complejo y transdisciplinar se ha construido una base epistemológica y filosófica para entender los fundamentos en que se sustenta esta visión paradigmática, la pregunta es como incorporarlo en el quehacer educativo, como generar una pedagogía y/o andragogía donde los sujetos complejicen el conocimiento, desarrollen su espacio intersubjetivo "aula-mente-social" y lo articulen con la metacomplejidad, lo relacionen con los bucles educativos diversos, dialogicen el conocimiento, y vean que el proceso educativo es una alternativa problémica de reflexión compleja, más que una solución concreta de formación escolar intrainstitucional en base a tiempos planificados y un conjunto de contenidos que forman al educando.

Es tiempo de plantear una teoría educativa transformadora, planetaria, universal y cósmica que responda a necesidades transdisicplinares y complejas, aplicable a cualquier campo de conocimiento, disciplina o ciencia.

Esta teoría Educativa pretende proponer las bases teóricas sobre las cuales se pueden construir Reformas Educativas, los principios planteados complejizan teóricamente de cara a la realidad en que vive la sociedad alternativas para afrontar los bucles educativos que desde hace muchos años hemos tratado resolver en base a teorías educativas lineales algo que es en metaespiral, complejo y transdisciplinar.

El sujeto que proponemos tiene como eje ir más allá del aprendizaje y la enseñanza, es un educando complejizador, centrado en la investigación transdisciplinar en esa capacidad individual y social para construir, deconstruir y reconstruir conocimientos y ser un agente problémico, reflexico, estratega, intuitivo, investigador, propositivo.

Esta vinculación complejidad y transdisciplinariedad en la Educación, ya tiene nombre y ha empezado a recorrer el mundo bajo el denominativo de "transcomplejidad", es decir buscar lo que está entre, a través y más allá de las disciplinas mismas, visto en términos educativos una nueva forma de vivir y convivir en la humanidad.

Es necesario romper el mandato que la cultura "estable" y la necesidad de mantener a la escuela como el centro y motor de la transmisión del conocimiento y el currículo como un instrumento que selecciona contenidos. La presente teoría educativa responde a procesos de transformación que rompe los esquemas estables de cultura, sociedad, ciencia y todo lo que el ser humano cree controlar en su visión lineal, la respuesta es compleja y transdisciplinar.

Los fenómenos del mundo son complejos. En ellos convergen multitud de elementos, y múltiples y variadas interacciones en procesos en los que el dinamismo es constante. Un mundo en que la interacción entre la perspectiva social y la natural ha dado lugar a un modelo de organización social que refleja una crisis profunda. La injusticia social y la insostenibilidad ecológica presentes en la actualidad reclaman la construcción colectiva de nuevas formas de sentir, valorar, pensar y actuar en los individuos y en las colectividades que posibiliten a toda la ciudadanía del planeta alcanzar una vida digna en un entorno sostenible.

Buscar nuevas formas de abordar las relaciones entre las personas y de éstas con la naturaleza constituye un reto en todos los campos humanos. En realidad, constituye un reto para el pensamiento humano y, consecuentemente, un reto sobre como afrontar la educación en general y en concreto la educación científica.

A lo largo del siglo XX el concepto de complejidad se ha integrado prácticamente en todos los ámbitos. Se habla de una realidad compleja, de relaciones complejas de la ciencia de la complejidad, de la teoría de sistemas complejos, del paradigma de la complejidad. Muchos de los conceptos anteriores, si bien están relacionados entre sí, poseen un significado y un alcance diversos. La ciencia de la complejidad estudia los fenómenos del mundo asumiendo su complejidad y busca modelos predictivos que incorporan la existencia del azar y la indeterminación y es una forma de abordar la realidad que se extiende no solo a las ciencias experimentales sino también a las ciencias sociales. La teoría de los sistemas complejos es un modelo explicativo de los fenómenos del mundo con capacidad predictiva que reúne aportaciones de distintas ramas del conocimiento científico. Junto a ella, el paradigma de la complejidad es una opción ideológica, que asumiendo las aportaciones de la ciencia de la complejidad, es orientadora de un modelo de pensamiento y de acción ciudadana.

La evolución de los modelo conceptuales de la ciencia hacía los principios teóricos de la complejidad (*Gell- Mann 1995*), la propuesta de marco de valores que orienta el pensamiento de algunos autores (*Izquierdo & alt 2004*) y un modelo de acción sobre el medio orientado hacía la transformación social (*Morin, 2001; Pujol 2003*) posibilitan definir el paradigma de la complejidad (*Bonil, et alt. 2004*), como un espacio de diálogo entre pensamiento, valores y acción.

Morin (2001), da multitud de referencias al paradigma de la complejidad en contraposición a lo que denomina paradigma de la simplificación. Éste plantea la necesidad de construir un pensamiento complejo y la importancia de una acción ciudadana orientada por una forma de posicionarse en el mundo que recupera los valores de la modernidad. A lo largo de las últimas décadas el paradigma de la complejidad ha sido tomado como referente desde distintos ámbitos, (*García, J.E., 1995*). Ante el reto de dar respuesta a los problemas sociales y ambientales actuales, el paradigma de la complejidad constituye una forma de situarse en el mundo que ofrece un marco creador de nuevas formas de sentir, pensar y actuar que orientan el conocimiento del mundo y la adquisición de criterios para posicionarse y cambiarlo. El paradigma de la complejidad supone una opción ideológica orientadora de valores, pensamiento y acción. Reúne aportaciones de campos muy diversos que configuran una perspectiva ética, una perspectiva de la construcción del conocimiento y una perspectiva de la acción (*Pujol, RM., 2003*).

El paradigma de la complejidad se conforma como un marco integrador de las perspectivas ética, cognitiva y conativa de aproximación al

mundo en un esquema retroactivo que se genera de forma dinámica en la interacción entre dichos elementos (*Bonil, J. & Pujol, R., 2003*). Constituye una opción filosófica ideológica que ofrece nuevas posibilidades para una revolución conceptual, y abre nuevos caminos para la formación de una ciudadanía capaz de pensar y construir un mundo más justo y sostenible. Incluye valores éticos, valores epistémicos y valores de acción.

Lo complejo también es lo simple y viceversa, y muchas veces es cuestión de manejar las cosas en lo simple, es como tratar de acercarnos en un hacer para comprender, sin trabas, manejando en lo simple lo más complejo (*Campechano, 2002: 8*). Existe una dialogicidad y unicidad en lo que conocemos y pensamos. Si pudiéramos acercarnos más a ello, nos daría miedo sentir a la "Totalidad como la no verdad". Muchos de los opositores del pensamiento complejo critican este modelo por centrarse en lo no absoluto, en lo no determinado y en la incertidumbre, sin embargo, no saben que pese al tiempo en el que vivimos nadie tiene la verdad absoluta en sus manos, ni mucho menos los empoderados del conocimiento por el simple hecho de cientifizar y normar lo que practicamos socialmente.

Si tan solo pudiéramos entender la importancia de la universidad como centro del saber, como el lugar donde se genera el conocimiento de la humanidad, dejaríamos de pensar que la culminación de una carrera es simplemente el cumplimiento de los contenidos analíticos de una malla curricular, y pensar que un docente es experto de su materia y simplemente sabe "lo de la materia". Una de las herramientas que da respuestas claras es la investigación como estrategia educativa de aprendizaje y enseñanza, inmersa inclusive en los procesos de evaluación de los aprendizajes y contextualizada para encarar la incertidumbre del que aprende, ¿cómo avanzar en nuestro bagaje cultural si no investigamos nuestro propio accionar y más aun construimos teoría de lo que otros construyen, evitando simplemente memorizar o reproducir lo que otros ya han construido a su manera (*Morín, 2000:13*)?

Sin duda, no existe en el universo, una manera absoluta de resolver las cosas, una dicotomía posible entre objetos simples, por un lado, y objetos complejos, por otro. El pensamiento complejo es más que una revolución, es un proceso de conocimiento que quiere tener juntas a perspectivas tradicionalmente consideradas como antagonistas, es decir universalidad y singularidad (*Morín, 2004: 458*). Pese a la ambición tradicionalmente unitaria y reduccionista del pensamiento, las múltiples facetas de un problema, los diversos cuestionamientos suscitados por el examen de un objeto, los lenguajes privilegiados para descubrir los fenómenos correspondientes, las lógicas en competencia movilizan ópticas y

sistemas de representación totalmente irreductibles unos a otros. La unidad y la diversidad deben entonces quedar conciliadas en el seno de una unitas multiplex. La pregunta es: ¿estamos preparados como educadores para que en nuestro accionar los estudiantes en "estrategia educativa y no programa rígido" logren aprender bajo la óptica de la complejidad?

Por otra parte, en el proceso de construcción de conocimientos, sea este reproduccionista o inductivo, a partir de la categorización a priori del que investiga se encuentra el tema del dominio sobre el otro, el dominio de acompañamiento que implica más tiempo que espacio, por ejemplo el dominio de una cultura o de un idioma pertenece a ese orden que en líneas anteriores hemos comentado en términos reduccionistas y absolutistas. La experiencia más profunda, a veces más cruel, pero probablemente también la más enriquecedora que podemos tener de la heterogeneidad, es aquella que nos es impuesta mediante el encuentro con el otro, como límite de nuestro deseo, de nuestro poder y de nuestra ambición de dominio. Este entendido se complica cuando lo resolvemos bajo el pensamiento reduccionista y cientista como de orden, certeza cognitiva, empoderamiento y dominio del mundo, aspecto que la complejidad singulariza y universaliza en la incertidumbre.

Bajo estos supuestos complejos nace el aprendizaje basado en la idea "curiosa", en la incertidumbre de "algo que es complejo por su naturaleza" que el que aprende en algún momento de su vida dentro y fuera del aula, construye, crea, innova. Es decir, ve más allá de una reproducción cognitiva de lo que otros autores ya han investigado o analizado en la cual la memoria es nuestro mejor amiga al momento de trabajar en el aula. Este modelo de investigación ve más allá del método científico, del modelo experimental y de lo basado en una sistematicidad y rigurosidad que el mismo grupo o escuela de científicos han generado en reglas, normas y principios mundiales, este tipo de investigación cae más en el término de estrategia compleja, para hacer investigación que en programa o metodología de la investigación, ya que todo lo que se construye, también se reconstruye y pertenece a la complejidad.

El mismo Morín (*2004: 5*) habla de una complejización del mundo, del universo y de todo lo que nos rodea, de la naturaleza en su conjunto. Es posible que todo lo que hacemos en lo social, cultural, político, económico y todas las áreas del conocimiento o quehacer de la humanidad, persigue un mismo fin, satisfacer sus necesidades en lo que nos rodea de manera compleja e incierta, es por ello que cuando un médico realiza una cirugía, más que curar a su paciente busca entender el funcionamiento corporal y dar respuesta en ese tiempo, a esa

incertidumbre que en todo momento está en el ser humano. Creemos que ya existe la receta para esa cirugía, lo que nos cuesta entender es que ese individuo es complejo, el mundo es complejo, la sociedad es compleja y todo lo que nos rodea es complejo, es un "espejismo" de satisfacción del hombre en una objetividad aparente, es por ello que en una clase de aritmética básica, nos es difícil entender que dos más dos no es igual a cuatro; creemos que la especialización cognitiva nos aísla de otros saberes o ciencias o quehaceres, ¿Por qué las clases de aula universitaria no ven más allá de un objeto que se trata de aprender?, es ahí donde los procesos de evaluación de los aprendizajes basados en la investigación que contemple el pensamiento complejo como horizonte de construcción cognitiva son importantes en los procesos de transformación educativa (*González, 2007: 54*).

Bajo estas ideas complejas, el método científico cae y se deprecia como "receta o forma de hacer algo". La pregunta es: ¿cómo afrontar un problema bajo el pensamiento complejo? ¿Y cómo encararlo sin caer en la linealidad, orden y lo absoluto? Tal vez la respuesta es "generar estrategias educativas en un tiempo y espacio determinado", que permitan complejizar el problema, la investigación y la solución misma que seguirá siendo un problema complejo. Ya no es posible hablar de una sola metodología de investigación o de una forma de hacer ciencia, mucho menos de una sola forma de aprender y enseñar.

En estos últimos años, han existido importantes discusiones sobre la participación de la educación en el terreno práctico y teórico orientándose hacia el pensamiento complejo. Es un compromiso a favor del tiempo: la complejidad está concebida como una reforma profunda de pensamiento, una opción epistemológica que es, en sí misma, objetivo y método educativos. Es entonces nuestra mirada sobre el mundo y sobre las cosas la que conviene interrogar (Morín, 2004: 463). Y es la praxis del pensamiento complejo, más allá que su propia práctica, la que constituirá la escuela deseada. Ya hemos discutido que el hombre, en el transcurso de su existencia como a lo largo de su historia, intenta incansablemente establecer vínculos con los saberes.

Las ciencias en su conjunto intentan bajo el modelo reduccionista dar orden al mundo, establecer leyes simples y buscar la verdad. Por otra parte, la complejidad es un problema, es un desafío, no es una respuesta.

Hasta el momento hemos cuestionado el orden de las cosas, la separación del conocimiento y el reduccionismo. Otro elemento a cuestionar es la validez absoluta de la lógica clásica, que se puede denominar "deductiva-inductiva-identitaria", que atribuye un valor de verdad

casi absoluto a la inducción y absoluto a la deducción. Para esta lógica, la antítesis, en tanto usurpa el principio de la no contradicción, debe ser eliminada. La aparición de una contradicción en un razonamiento señalaba el error y obligaba a abandonar ese razonamiento. Obviamente, un principio de causalidad lineal reinaba en esta visión.

Entonces, el desafío de la complejidad viene del hecho de que cada uno de estos principios ha sido fragilizado, e incluso cuestionado, en el transcurso de diversos desarrollos científicos en la historia de las ciencias, sin que por ello se haya pensado suficientemente en la necesidad de una verdadera reforma del pensamiento.

Profundizando aún más las ideas de Morin y de otros autores que han trabajado la complejidad, complejidad en términos prácticos es el punto máximo de libre albedrío de un ser humano, es el punto que Fromm, (*1987:76*) señala cuando los seres humanos alcanzan su libertad, es esta misma libertad; la que permite a los estudiantes generar conocimientos y reconstruirlos bajo una visión de ligado y entretejido, de reconocer el desorden y lo aleatorio en todo fenómeno, la complejidad reconoce también una parte inevitable de incertidumbre en el conocimiento. Es el fin del saber absoluto y total. La complejidad está sujeta a la vez al tejido común y a la incertidumbre. Se quebrantan los pilares fundamentales de la ciencia: simplicidad, orden, reducción, separación y coherencia formal de la lógica (*Morin, 2004: 470-471*).

Un tema importante, dentro del investigar el propio accionar educativo, en el contexto de la complejidad, es la visión de currículo que deseamos. En este sentido, ya tiempo atrás se habla y se aplica un currículo basado en propósitos, otro en objetivos, el basado en competencias y uno muy de moda en capacidades. Los dos primeros persiguen el cumplimiento de metas en cuya principal esencia primaría lo cognitivo; y los dos modelos finales enfoca las habilidades y destrezas de los que aprenden; pero todavía así, quedaría absolutista y reduccionista pese a los intentos por generar un currículo integrador socio crítico y liberador. Es posible hablar y profundizar en "complejidades" entendidas estas como el currículo por complejidades como el destinado a las estrategias complejas generadas según las necesidades educativas, de tal manera que un problema educativo deberá tener una solución compleja basada en la investigación, algunos autores le llaman emancipación, otros libre albedrío, para el presente, libertad del ser humano.

Es muy difícil tratar de definir que es complejidad en términos educativos. Básicamente, nace por la necesidad de las revoluciones científicas sobre el tema del caos, la cibernética y la microfísica. Es una visión global

del mundo, no hay una educación basada en la complejidad, ni mucho menos en la metacomplejidad que involucre metacognición. Lo cierto es que si deseáramos definirla volveríamos a caer en la ciencia clásica, el tema ahora está en las estrategias complejas, que por ejemplo en el tema de la evaluación de los aprendizajes basada en la investigación denotaría un cambio educativo importante para el que aprende como para el que enseña, evaluar no por cantidad sino por cualidad compleja.

¿Cómo aprendemos? La respuesta inmediata, en que los estudiantes aplican el modelo de la ciencia clásica en el ilusionismo del empoderamiento sobre la naturaleza, consistente en leyes, reglas, normas y construcción social de visiones de mundo "asociado" en no sentirnos solos con el mundo. Ya el conductismo nos explicaba el estimulo respuesta, el cognitivismo la construcción social y más aún el constructo individual o social del constructivismo, todos ellos basados en la ciencia clásica reduccionista, ninguno ha mirado al proceso educativo como complejo, a lo máximo socio crítico. La educación debe ser la herramienta que libere a los seres humanos de su reduccionismo y los lleve a la complejidad de su accionar.

Es tiempo de hablar del contexto de aprendizaje, el aula. En la cotidianidad se maneja como el espacio físico donde convergen actores educativos y se desarrolla el proceso aprendizaje-enseñanza. Bajo el modelo tradicional y oficial en reformas educativas latinoamericanas y europeas inclusive, se indica algunas condiciones a cumplirse para el mejor proceso de aprendizaje y enseñanza, tales como dimensiones del aula, tipo de pupitre y retórica de presentación física y expresión por parte del docente (bajo el modelo clásico normalista y reformista). Pero que sucede si planteamos bajo el pensamiento complejo otra forma de entender el "aula", es decir, como estrategia compleja, como el espacio metacomplejo y metacognitivo donde los seres humanos son capaces de construir sus propias ideas, el lugar "movible" y adaptado a cualquier circunstancia social objetiva, subjetiva o intersubjetiva (ver cuadro arriba), que parte de ese momento incierto de los seres humanos, creativo e innovador, en potencia y cinéticamente necesario en todo cerebro, donde hay un problema complejo y lo materializa en esa complejidad y que puede o no estar representado por otros lugares de aprendizaje y enseñanza (OLAE) (*Woods, 1997: 87*), éste término muy utilizado por la pedagogía clásica. El tiempo de aula es una dinámica que funciona a través de un diálogo interno (González, 2007:8) con uno mismo o con otros autores, o bien un diálogo externo pero que a cada momento activa su "aula-mente-social", término que significa que la construcción cognitiva tiene como finalidad la transformación social.

Con esta posición, estoy afirmando que los seres humanos aprenden más por su "aula-mente-social" que en el mismo ambiente de aula-escuela, donde el aprendizaje de hecho se diluye por la rigidez del diseño curricular, por su aplicabilidad, currículo oculto, experiencia docente o simplemente por lo que el docente es capaz de enseñar o "transmitir" lo hecho por otro. Afirmo además una "dilución del conocimiento" que muchas veces es tentativamente teórico y otras práctico, desfasado de su realidad.

Esta aula-mente-social se activa a cada instante por ese "yo-meta-complejo" esa forma de pensar en la complejidad y que por su relación social y contacto con la naturaleza es capaz de relacionarse con los demás y responder complejamente al mundo en que vive. Es posible aprender y enseñar en cualquier lugar y circunstancia, en todo momento eres estudiante y docente, en todo momento hay azar, incertidumbre y curiosidad cognitiva.

El aula-mente-social se aleja del espacio y del tiempo porque actúan como elementos reduccionistas en el proceso de construcción cognitiva de los estudiantes. Muchas veces, a través del modelo "programa" del diseño curricular; esta aula –mente-social se plasma en tiempos de aula del proceso enseñanza-aprendizaje los que llamamos "asignatura" y que cumplimos como paquetes de manera gradual para cumplir algo. Para activar el aula-mente-social, a través del yo-metacomplejo, tiene que haber "sensibilidad cognitiva", ese instante que algunos autores llaman "estado de flujo" (*Garner, 2002:13*) y que nace de la articulación de conocimientos, de ideas, pensamientos y razonamientos o simplemente de sentir o percibir lo que quieres conocer en la complejidad. El estado de flujo es contradictorio con el "estado normal" de las personas y se caracteriza por ser muy dinámico, creativo y complejo.

Haciendo una complejización, afirmo que los sujetos aprenden mediante su aula-mente-social, activada por su yo metacomplejo en un diálogo interno o externo que nace de la incertidumbre y azar cuyo origen es la sensibilidad cognitiva o estado de flujo, de tal manera que el diseño curricular adaptado es mayor al de competencias, que llamaremos Diseño Curricular por "complejidades", cuya base es la "estrategia compleja" según el problema complejo.

No es posible hablar de un concepto de "complejidad", porque sería caer en el reduccionismo, simplemente en ese relativismo, que para la ciencia clásica "molesta". Por eso dejaremos su definición en aproximaciones; deseo que el lector se quede en esa aproximación de lo que podría llegar a ser entender lo que no es posible entender en la complejidad.

La Educación compleja no contempla la exactitud, lo único, la totalidad de la verdad, lo holístico, lo reduccionista, lo medible en lo exacto.

De ahí que el concepto de investigación científica en la complejidad es otra…., al existir el problema "complejo" su planteamiento como tal es complejo, es entretejido, y complejamente será más que un simple "marco teórico", estado del arte o el planteamiento de una hipótesis a comprobar, no hay conclusiones absolutas en la investigación compleja. La pregunta es ¿cómo plantearla? ¿cómo hacer que un tema que era concreto y que creíamos tenía una única solución puede complejizarse? Es aquí donde, la unicidad de "lo blanco versus negro", el dipolo positivo-negativo es mucho más en la complejidad. Hacer investigación en la ciencia clásica nos hace sentir un mundo aparente de soluciones en una dimensión donde todo es ley. En la complejidad es posible observar que dentro de la línea hay una sucesión de puntos en el espacio y que dentro de ellos hay más por descubrir, a la inversa también existe esa sucesión entretejida y cuando hacemos investigación creemos que tenemos la respuesta de algo que es múltiple y complejo ¿Cómo hacer investigación compleja en un entretejido cognitivo de algo que en la complejidad ya es compleja su existencia? Ya no es posible en la ciencia "aparente" la continuidad en la apropiación social de signos y símbolos basada en acuerdos de los que creen tener la verdad o experticia en sus manos. Esto último es muy fuerte en términos de los que se apropian de una metodología o un paradigma como única solución. Por ejemplo, durante años hemos evolucionado viviendo en tiempos de crecimiento cognitivo, hace miles de años creíamos que era Dios el origen del conocimiento, posteriormente le dimos fuerza al "experimento y la variable" como la forma más apropiada de acercarnos a la verdad, pasados los años nos hemos dado cuenta que los fenómenos sociales tienen una dificultad de "repetitividad" o ser absolutos, que la ley de gravitación que se aplicaba en Bolivia no es la misma en China. Hoy en las investigaciones hay una fuerte orientación hacia lo cualitativo sobre lo cuantitativo, creemos que el número frío ya no refleja toda la realidad, y la cualidad se acerca más al fenómeno. En pocas palabras, nos estamos acercando a entender que la naturaleza es compleja y que la mejor forma de relacionarnos con un fenómeno y evaluar una realidad es en la complejidad, es decir en el problema, no en la solución absoluta de algo.

La concepción tradicional de hacer "escuela" ha seguido un prototipo, como centro del saber, que en algunos casos se ha llegado a mistificar, reglamentar y más aún se han establecido leyes pedagógicas como si la educación siguiera la misma lógica. Esta es compleja y como

tal debe entenderse, que se construye individual y socialmente, lo uno no puede estar sin lo otro, pero tampoco es una simple bidireccionalidad. Hemos pensado que el docente es un sujeto supremo, especialista en "algo" que pese a los paradigmas pedagógicos que algunos autores llaman corrientes pedagógicas vuelven a caer en lo mismo, en una disparidad cognitiva de actores educativos.

El tema se vuelve más complicado cuando el sujeto "que sabe" evalúa, mejor dicho califica, lo que él cree que sabe, en un empoderamiento sobre el sujeto que aprende por un simple proceso de transmisión manejado por el docente. En este sentido, es necesario entender que el proceso aprendizaje-enseñanza sólo es operativo, con un producto que muchas veces es el diluido de lo que se creía debería aprender desde lo establecido en el diseño curricular.

El modelo de la complejidad, bajo las premisas anteriormente señaladas y explicadas, muestra una clara orientación de construcción compleja del conocimiento, pero la pregunta es ¿cómo hacer que el docente continúe mejorando su propia práctica pedagógica, de tal manera que logre generar un cambio de su acción involucrando la participación de todos los actores educativos? Algunos autores han llamado a esto Investigación Acción Participativa, que resulta interesante manejarla desde la perspectiva educativa permitiendo que el acto social educativo adquiera un carácter evolutivo y reflexivo, la cualidad prima sobre la cantidad. No podemos plantear que todos los escenarios y contextos sean similares, más bien son complejos y por lo tanto siguiendo el tema de la "estrategia compleja" podemos hablar de investigación acción compleja.

Dejo abierta la discusión sobre esta temática, la acción compleja y la estrategia compleja como elementos centrales para el proceso de construcción cognitiva en el aula, donde la Investigación Acción no tiene un método propio como una receta de observar, reflexionar, plantear la acción y evaluarla, la complejidad permite dentro de esa complejidad adaptarla a las necesidades requeridas según el contexto educativo, lo más cercano es la acción compleja en espiral.

Es probable que el presente documento resulte en su redacción un tanto desalentador. He indica, lógicamente dentro del pensamiento complejo el argumento de vivir en la prehistoria del conocimiento, pese a desarrollarnos en el año 2008 d.c. En avances tecnológicos de vanguardia, la búsqueda ya no está en lo macro sino en lo micro de la ciencia, ahora hablamos de Ingeniería molecular o reingeniería genética. Al final, sabremos que el todo está en las partes y las partes están en el todo, tal y como la complejidad argumenta.

No se trata de encontrar la verdad ni la certeza de hacerlo volveríamos a caer en el reduccionismo de la ciencia. Se trata de entender que la sociedad y la ciencia misma son complejas, tratar de experimentar bajo control de variables para formular generalidades ya no es posible, porque la realidad es compleja, es entretejida.

Lo interesante es poder manejar modelos educativos orientados hacia la complejidad, ya hemos comentado que es escasa la orientación a nivel mundial bajo este enfoque y que nace con la ruptura de esquemas, ideologías y construcciones reduccionistas de la ciencia y de hacer ciencia. La base está tal y como hemos explicado en párrafos anteriores, en lograr que los estudiantes desarrollen su sensibilidad cognitiva bajo el enfoque de la incertidumbre, desarrollen su diálogo interno y externo tomando en consideración su yo metacomplejo y su "aula-mente-social". Así, el diseño y desarrollo curricular deberían estar enfocados bajo estrategias complejas que orienten a comprender que la complejidad no es una solución; es un problema en espiral.

Metacomplejidad Educativa

"La palabra metacomplejidad no tiene tras de sí una herencia noble, ya sea filosófica, científica, o epistemológica, por el contrario sufre una pesada tara semántica, porque lleva en su seno confusión, incertidumbre, desorden y toma de conciencia de su realidad (*González, 2009*) en torno a la metacognición. Su definición primera no puede aportar ninguna claridad: es metacomplejo aquello que no puede resumirse en una palabra maestra, en una síntesis, aquello que no puede retrotraerse a una ley, aquello que no puede reducirse una idea simple o mecanicista. Dicho de otro modo, lo complejo no puede resumirse en el término complejidad" (*Morín, 2005:9*), ni en la simple metacognición reduccionista.

Visualizar la metacomplejidad como característica de una acción pedagógica nos obliga a repensar las formas de enseñar y aprender desde la metacognición, es decir desde la coexistencia de lo opuesto, la incorporación del azar, la incertidumbre y la toma de conciencia de lo que conoces o aprendes en la toma de conciencia.

Es un hecho que la ciencia nació con el hombre mismo, desde un principio ha tratado de entender su alrededor, ¿preguntarse por qué? y encontrar respuestas, ya sea a través de ensayo y error, es decir la experiencia de lo vivido, sistematizar maneras de hacer las cosas, es decir crear métodos o bien darle rigurosidad a lo mismo con la finalidad de denotarle el carácter "científico", al entrar en ese mundo, creo teorías y leyes las mismas que ha creído como constantes, inmutables, objetivas

y universales. Actualmente el sabe que eso es prehistoria, al investigar el mundo social, subjetivo, se ha dado cuenta que el mundo no es tan constante y universal sino todo lo contrario es incierto, relativo y un problema es una respuesta y la misma es otro problema.

Es un hecho que los seres humanos somos complejos, "hiper-complejos" y más aún metacomplejos, donde aparece la incertidumbre, la angustia y el desorden como parte de su ser y existencia (*Morín, 2005:3*).

Pero que sucede cuando el sujeto toma las dos formas de ver el mundo; por un lado aquella situación compleja, y además toma conciencia de lo que el piensa, aprende o conoce, este proceso como tal favorece que el sujeto se apropie de la naturaleza en una cosmovisión metacompleja, es decir un pensamiento metacomplejo que caracterizamos como aquella forma de ver el mundo donde el observador toma conciencia de la realidad compleja.

Si pretendemos mejorar nuestro aprendizaje o nuestra enseñanza es necesario ser conscientes de lo que se está realizando; en otras palabras, es importante darse cuenta, cómo se está aprendiendo, cómo se podría aprender mejor, qué dificultades tiene, cuáles podrían ser las razones de esas dificultades de aprendizaje. En estas condiciones, el estudiante podría mejorar su aprendizaje y el docente podría ayudar a mejorar su enseñanza (*González, 2008*)

"El manejo y el control del propio conocimiento y de la propia manera de conocer pueden contribuir a mejorar las maneras de cómo afrontar el mundo, tales como: anticipar, reflexionar, enseñar, aplicar lo conocido, hacerse y hacer preguntas, comprender, expresarse, comunicar, discriminar, resolver problemas, discutir, argumentar, confrontar los propios puntos de vista con los de otros, desarrollar el poder de discernimiento, etc." (*Woods, 1997:87*)

Bajo esta visión podemos plantearnos el trabajo en términos educativos, donde el tiempo y el espacio para la construcción de conocimientos no es limitante, donde el desarrollo curricular es producto de lo que cada sujeto o educando plantea siguiendo la línea de trabajo o lo que quiere investigar. La Metacomplejidad puede poner en crisis la capacidad de orientación y respuesta a los diferentes problemas que emergen de esta situación relativa; originando en los individuos y grupos sociales, en general, una crisis "espacio-temporal" y en particular, un quiebre en el acto pedagógico, al cuestionar la identidad y el rol de quienes "enseñan" y de quienes "aprenden" (*Rosas, 2004:22*).

Es así, que podemos plantear una nueva visión del trabajo didáctico dentro y fuera del aula universitaria, en relación al impacto de los even-

tos contemporáneos y de otros, que están ligados a nuestra realidad próxima, el docente, estudiante, objeto y la relación entre ellos incorporan en sí mismos las propiedades de la complejidad (Tejer, trenzar, mallar ensamblar, enlazar, articular, vincular, unir el principio con el final, incorporar el azar y la incertidumbre, y la autoorganización) dando paso así a una serie de flujos que concentran estas características en las formas de aprender, conocer, recordar y estructurar la información. Es en este momento donde la metacognición como herramienta interna del sujeto que aprende dialoga internamente con su "yo-interno"; toma conciencia de la visión metacompleja (pensamiento complejo-metacognición) de lo que investiga.

Al intentar aproximarnos al trabajo en aula basado en el proceso del diálogo como elemento central del desarrollo mental e investigativo de los estudiantes, se hace necesario reflexionar sobre: ¿Cómo los estudiantes construyen conocimiento en el aula? ¿Qué papel juega el diálogo en los procesos de interacción dentro del aula? ¿Qué es un problema de la realidad? ¿Cómo usar el proceso de la investigación como una herramienta que solucione problemas de la realidad, de ese espacio microsocial que llamamos aula? ¿Qué sucede cuando los estudiantes a partir del dialogo defienden sus propias teorías? ¿Cómo los docentes orientan a través del dialogo a sus estudiantes la generación de nuevo conocimiento? Para dar respuestas a estas interrogantes partiremos mencionando que el aula es un espacio de encuentro de actores, donde se establecen relaciones de comunicación, que implican momentos de negociación; apropiación de ideas y engranaje de reflexiones sociales, políticas y pedagógicas que la investigación como estrategia de aula permite debatir ideas y construir un proceso de autoformación permanente (*Carrillo, 1999:67*). En este sentido, la implementación de estrategias dialógicas reflexivas que tengan relación directa con la lógica de la profesión y el uso de complejidad mental y formas especiales de analizar la realidad favorecerán que los estudiantes en formación, reflexionen ya en su práctica profesional sobre la importancia del diálogo y la comunicación en la generación de nuevas ideas. Uno de los elementos para ello será la aplicación del diálogo interno (metacomplejo) que permita un discurso reflexivo sobre el proceso de apropiación intersubjetiva de la realidad o naturaleza del dialogo (Arfuch, 2004:87) más allá del análisis de actores como herramienta de construcción del conocimiento en el proceso de investigación en el aula. Pero, ¿Cómo tomar conciencia de la realidad del aula como espacio microsocial en la construcción del conocimiento? ¿Qué entendemos por aula-mente-social? ¿Cuál es el papel del discurso como estrategia generadora de interrogan-

tes, análisis, argumentos para la generación de problemas que nos lleve a una investigación de aula? ¿Qué es el diálogo interno como estrategia para pensar en varios niveles, en diferentes dimensiones y tiempos, en elementos de relaciones de complejidad y multicomplejidad?

Pero, ¿Qué entendemos por diálogo? Si partimos de un dialogo interno metacomplejo, donde los actores docente o estudiante, reflexionan sobre si mismos basado en una realidad intersubjetiva; el diálogo en un contexto más amplio se conceptualiza como un proceso comunicativo entre emisor y receptor donde se intercambia información o experiencias (*Habermas, 1981:67*).

En este sentido, y al haber abordado ya una aproximación al concepto de diálogo, un elemento central para la construcción del mismo entre actores, es el manejo de conocimientos previos por parte del estudiante, donde su dinámica creativa e innovadora y la articulación de sus pensamientos complejos permitirá que mediante el "seguir la huella o indagar" es decir, investigar; logren obtener y defender sus propias teorías del conocimiento. El concepto de aula contempla una ruptura al modelo tradicional, entendida esta como un proceso metacomplejo que rompe la necesidad de un espacio, una dimensión y un tiempo como elementos limitantes en la estructuración de ideas, para la construcción de un conocimiento (aproximación a una verdad relativa), es decir, hablamos de un "aula-mente-social" que nos lleva a analizar la capacidad de aprender, enseñar y generar conocimiento de todos los actores educativos en un proceso en metaespiral de representaciones cognitivas de lo que se quiere aprender (*Flick, 2004:11*).

La aproximación a un dialogo interno-externo y un aula mente social como mediadores en la construcción del conocimiento por parte de los seres humanos, independientemente de la formación de "escuela".

A partir de estas ideas y de valorar la importancia del diálogo en la construcción del conocimiento el contexto actual del quehacer del aula en nuestros tiempos de postmodernidad, donde para muchos ya casi todo esta escrito, solo hay que entender la multicomplejidad del mundo (Morin, 2000:67), cabe reflexionar como se aplica la investigación en el aula, en ese ambiente donde se internaliza y se externaliza el diálogo y se construyen saberes (*González, 2006:5*).

Partiendo de que el seguir la huella o pesquisa de un problema en el aula, a través de un Proceso Aprendizaje-Enseñanza (PAE) que permita la construcción de soluciones (aproximaciones a la verdad) contextuales a partir del diálogo entre sus actores, es un reto de la labor docente-estudiantil (*Candela, 1999:16*). La tendencia epistemológica,

ontológica y más aún histórico-social actual de hacer valer enfoques cientificistas o positivistas; en el que el docente repite y transmite las teorías ya establecidas obstaculiza dicho proceso, fragmentándolo y haciéndolo solo prueba y error a través de modelos experimentales reduccionistas (*Oscika, 2004:19*); el estudiante que cree haber aprendido en base a memoria a corto plazo conceptos o ideas, donde no incorpora los elementos básicos de un diálogo interno o externo que lo lleve a una apropiación de ideas, ni mucho menos a un aprendizaje significativo. Por ello, es necesario establecer cambios o estrategias educativas que lleven a los educandos a generar sus propias ideas, conceptos y solucione problemas contextuales de su objeto de la profesión o asignatura en particular, es decir a un aprender para la vida y no para la escuela (*González, 2005:9*). La pregunta es ¿cómo hacerlo?, para responder se ha hecho un barrido teórico sobre varios autores desde Candela, (*1999:12*), Morin, (*2005:13*), Oscika, (*2004:14*) y Navarro, (*2004:15*); los cuales nos lleva hacia un PAE orientado hacia la reflexión, el diálogo como elemento central y la investigación compleja transdiciplinar en el aula, que permita devenir sus propias ideas, que lleve al estudiante ha ser capaz de establecer verdaderos procesos de indagación y de construcción de conocimiento, es decir, evitar el "memorismo", el "vomito" (Candela, 1999:11), de teorías que no es otra cosa que la reproducción del conocimiento universitario y no la producción del mismo.

Es necesario que las relaciones pedagógicas entre actores, estén vinculados a procesos de comunicación críticos y asertivos, tal y como menciona Habermass, (*1981:18*), los docentes y estudiantes deberán establecer verdaderas comunidades de aprendizaje innovadoras que generen cuestionamientos e interrogantes sobre lo que se nos enseña, lo que aprendemos y desaprendemos (*González, 2007:5*); para estar en un constante cambio educativo que nos permita seguir investigando, discursando, haciendo que un problema tal y como lo señala Campechano, (*2002*), que su solución sea otro problema y que permita buscar relaciones cognitivas para acercarnos con mayor competencia a la incertidumbre o discurso metacomplejo del mundo en que vivimos, en este orden de ideas, para responder a ¿Que se enseña en el aula?, ¿qué y cómo aprender? pues si tratamos de buscar un cambio de actitud del sujeto que estamos formando, es necesario aprender a investigar y enseñar a investigar, ya que son elementos clave en el trabajo en aula, por ejemplo ¿como hacer que un agricultor cultive, sino se le enseña como hacerlo?, ¿como establecer estrategias innovadoras que le permitan solucionar los problemas de su labor? Lo mismo sucede en el trabajo de aula, muchas

veces pedimos a los estudiantes que investiguen, sin embargo, el mismo docente nunca lo ha hecho, no lo aplica y ni siquiera esta inmerso como parte del programa de la asignatura (*Hernández, 1999:13*)

Es importante mencionar la concepción de aula, la labor docente en el aula y la actitud del estudiante para generar interrogantes (*Lage, 2004:11*), a contrastar, construir, reconstruir y reconstruir teorías (*González, 2007:12*), generar y solucionar problemas que serán nuevamente otro problema, en función de lo que se aprende en el trabajo colectivo del aula y la comunidad educativa y su relación con la sociedad, son reflexiones que deben permitir hacer de los estudiantes investigadores y agentes de cambio en espiral.

Debemos acercarnos hacia la autoformación de los estudiantes basada en la investigación (*Villegas, 2005:18*), una identificación con lo que quiere investigar, una apropiación de sus ideas con cierto grado de significado y valor educativo.

Para facilitar el entendimiento se requiere el manejo o no de teorías previas por parte de los estudiantes, la necesidad de cuestionar y generar juicios de valor de lo que estamos aprendiendo en función de una mentalidad crítica, tratando de cuestionarse a cada momento sobre lo que leemos y nos interesa (*Pomar, 2001:8*), manteniendo esa eterna mentalidad del niño de preguntarse ¿Por qué?, hace del estudiante un sujeto activo, reflexivo, de pensamiento abierto y complejo; permitiendo que los espacios de encuentro como lo es el aula, se amplíe hacia fuera de la universidad y lo llevemos a nuestras actividades diarias, un aprender para la vida y no para la escuela, haciendo valer que las instituciones de educación superior son grandes en la medida en que se valora lo que son capaces de producir como conocimiento, donde sus actores se hagan críticos de su realidad indagadores de su naturaleza y sociedad como agentes de cambio y aprendizaje (*Solé, 2000:7*). Para hacer que lo precedente se posibilite se requiere que la experiencia pedagógica se centre en el estudiante como constructor de su conocimiento y que además el docente sea un agente dialogizador, facilitador, mediador, investigador, es decir, un sujeto en acción que nunca deja de ser un estudiante, de cuestionarse, de aprender y saber más de su quehacer, en un aprender a aprender, aprender a enseñar y un aprender a investigar y un aprender a desaprender. Un elemento central para alcanzar esos sujetos activos, es la aplicación del dialogo interno como generador de discurso y comunicación, cuando hablamos por ejemplo de calidad educativa en el aula debería expresarse en la medida en que las estrategias educativas sean capaces de que los

estudiantes participen en la co-construcción de sus ideas en base a su capacidad de dialogar con la comunidad educativa teniendo en cuenta su contexto complejo (*Villegas, 1998*). Por otra parte, es importante analizar que la reestructuración de ideas no sólo se debe enfocar a los contenidos establecidos en el currículo, sino también es necesario vincular el conocimiento cotidiano, la confrontación de ideas, promover el discurso como elemento central (*Candela, 1999:17*). En este sentido, se reconoce a las formas de comunicación y su vinculación con los hechos sociales, ¿Cómo defender mis ideas ante los demás? ¿Cómo dialogar con el otro? y llegar a una negociación de ideas. Otro aspecto rescatable, es el hecho de buscar en los estudiantes y docentes que la generación de conocimiento e ideas sean originales más que seguir modelos ya establecidos, las preguntas y las respuestas deben ser menos, los argumentos sustentados deben aumentar nuestras capacidades para reestructurar y construir ideas (*Jonassen, 2000:9*).

En este sentido, los roles docente/estudiantes trabajan en el microanálisis del discurso relacionando interacciones discursivas entre docentes y estudiantes. Pero, ¿Qué sucede con el contexto? Por ejemplo para Anderson, (*1996:8*) y Greeno, (*1998:5*); la construcción situacional del conocimiento, en el que puede haber dependiendo de las acciones pedagógicas diferentes representaciones contextuales, donde el lenguaje nuevamente juega un papel crucial en atrapar lo cognitivo y lo social, además de que el mismo es un medio muy importante para desarrollar el pensamiento y su vinculación con la naturaleza, es decir con su realidad (*Valderrama, 2004:53*).

Tomando en consideración todos los aspectos anteriormente señalados el trabajo en aula, debería partir de una premisa muy interesante, el discurso complejo como herramienta en la construcción de los conocimientos, si hablamos de romper esquemas o ideologías tradicionales o puramente positivistas basadas en una sociología del conocimiento científico en ambientes experimentales y no naturales dejando de lado a la acción o actividad, la misma que debería estar inmersa de significados, argumentos, explicaciones, juicios de verdad, error, y todos aquellos elementos que ayuden al discurso a generar una re-estructuración cognitiva, por ello se cree que es necesario romper esquemas paradigmáticos del pasado, del hoy y del mañana para tratar de entender las relaciones metacomplejas del mundo en que vivimos (*Sánchez, 1995:117*).

La aplicación del trabajo en aula en función del análisis del discurso para construir conocimiento, llama a la reflexión para dejar de lado estereotipos educativos cerrados basadas en evaluaciones por exámenes con contenidos rígidos, por procesos de confrontación de ideas, de diálogos significativos,

vinculando conocimientos en todos los niveles, es decir desde el más simple al más complejo, pasando por capacidades comunicativas que lleven a su defensa en situaciones de interacción social (*Hernández, 1999:6*).

El trabajo in situ de aula cuando hablamos de hacer investigación, debe incorporar un diálogo interno(metacomplejo y lenguaje interno) y otro externo entre actores (externo-lenguaje), como herramienta en la construcción de conocimientos basadas en la investigación, en un aula mente intersubjetiva, que nos acerque un poco al diálogo de nuestros tiempos, aquel que parte de que el aula permite el relacionamiento de saberes, el entretejido de lo que entendemos a través de un espacio y tiempo sin limite, a la dialogicidad del que investiga y el conocimiento en su esencia, al sentido ecológico y cibernético del pensamiento (*Fernández, 2006:8*). También al entendimiento de la naturaleza y al buscar que los seres humanos dejemos de lado los prejuicios del conocimiento y entendamos la complejidad y multicomplejidad del mundo, traducidas muchas veces por el docente a una relación reduccionista del aula (*Morín, 2005:4*).

Al reflexionar sobre los aspectos tratados en párrafos anteriores, nos damos cuenta que es importante que los estudiantes aprendan a elaborar explicaciones complejas, mas que a reproducir y memorizar lo ya existente; en ese contexto se revalorice al docente como un agente de cambio que propicie el dialogo y el discurso basado en la interacción entre actores que se apoyen en la investigación dejando de lado el poder que hace ver al docente como un dios, entendamos por el contrario la relación abierta de sujetos activos (*González, 2007: 54*)

La importancia de la labor docente y estudiantil como agente de cambio, básicamente en actitud, en favor de los estudiantes, se centra en saber orientar sus necesidades educativas para que ellos mismos con todas sus capacidades creativas, innovadoras, investigativas, sociales, filosóficas e inspirativas generen sus propias ideas, se vuelvan críticos de su realidad y de su contexto, aprendan a actuar con conciencia y reconocer sobre lo que están aprendiendo en su interacción con el docente, el aula y su entorno social. Esto significa más que una simple conversación, es capacidad de descubrir su propio ser (*Bourdieu, 2001:11*), su yo metacomplejo que quiere respuestas y no simple reproducción del conocimiento. Recordando las palabras de Gardner, (*1995:15*), quien indica: "Einstein, fue capaz de producir un avance, precisamente, porque no acepto simplemente como algo dado los paradigmas y criterios de la Física de su tiempo, insistió en volver a los primeros principios: en plantearse los problemas más fundamentales y en buscar los axiomas explicativos más globales y, sin embargo más

simplicadores" y creo metacomplejas; hagamos de la investigación del aula una herramienta que busque acercarnos a la relatividad de nuestra realidad multicompleja (*González, 2007: 57*)

Este modelo de "aula-mente-social" introduce varios elementos del "estado de flujo" o "experiencia de flujo" que Mihaly Csikszentmihalyi (*1998*), en su texto Flujo: la Psicologia 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, 1998:5*).

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.

El "aula-mente-social" como elemento central de construcción cognitiva deberá entramar un proceso investigativo orientado hacia la metacognición y el pensamiento complejo, el mismo que llevará a la construcción cognitiva metacompleja (*González, 2006:8*) y una investigación transdiciplinar (*Nicolescu, 2002*).

El aula-mente social y la investigación

El trabajo en aula a partir del proceso aprendizaje-enseñanza basado en la construcción de conocimiento utilizando como herramienta a la investigación deberá contemplar una serie de elementos de desprendimiento a los métodos convencionales de enseñanza y de aprendizaje. En este sentido, Stenhouse, (*1998:9*), señala que postular una enseñanza basada en la investigación, es un pedir a los que ejercemos docencia que compartamos con nuestros estudiantes el proceso de nuestro apren-

dizaje del saber que no poseemos; de este modo pueden obtener una perspectiva critica del aprendizaje que consideramos nuestro.

Tomando en consideración lo anteriormente señalado, es posible afirmar que el conocimiento que enseñamos en la universidad debería adquirirse a través de la investigación y este conocimiento no puede ser enseñado de manera simple, hay que establecer estrategias educativas basadas en la investigación, a las mismas que no solo se enfoquen al manejo netamente objetivista sino también a la aventura de comprender complejamente lo que se investiga.

Saber investigar no es saber metodología, sobre todo si esta metodología reduce el proceso de investigación a un proceso de búsqueda frío y lógico. Saber investigar es, en principio, saber pensar profundamente sobre algo. Ausubel afirma que "hay miles de personas inteligentes por cada una verdaderamente creativa" (*1976: 630*). Pero hoy día existe una atmósfera académica que obliga a todo el mundo a ser "investigador"; esta praxis se refleja en el lema: "publicar o perecer", que es incuestionable en algunos países. Esto ha propiciado una auténtica explosión de publicaciones triviales con resultados contradictorios, propiciados principalmente por el ejercicio de un método escolarizado y de una lógica reconstruida, ajena a la naturaleza específica del objeto o problema tratado. Son muchos los actores –Poincairé (*1978:9*), Oerter (*1975:11*), Kaplan (*1979:88*), Beaudot (*1980:98*)- que nos hacen advertir que el precio del entrenamiento es siempre una cierta "incapacidad entrenada" y que cuanto más aprendemos cómo hacer algo de una manera determinada, más difícil nos resulta aprender a hacerlo de otra o desaprender; debido a ello, la función de la experiencia puede ser tanto un estímulo como un freno a la aproximación de la creatividad.

Un investigador es, antes que nada, un gran "pensador" en un área específica del saber, una persona que no cree en varitas mágicas o trucos para resolver problemas que utiliza métodos y técnicas pero que asimismo desconfía de ellos, que se deja llevar por una teoría o varias, pero piensa que puede también haber otra u otras. En consecuencia, el proceso creador implica una "inteligencia especial", una inteligencia que no sólo es privilegiada en su dotación, sino que va unida a un conjunto de actitudes personales que le impulsan a buscar nuevas vías, a pensar en forma divergente, independiente e innovadora (*Martínez, 1989:19*).

Investigar por otro lado como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje implica desprenderse de ese sentido de autoridad que da como garantía el conocimiento, nadie tiene una verdad absoluta sino compleja. El conocimiento enseñado es una sombra o imagen del co-

nocimiento más que el conocimiento tal como es captado por el investigador que lo crea o lo descubre (*Stenhouse, 1998:87*).

Investigar en el proceso de aprender y enseñar implicará indagar continuamente sobre la planicie del conocimiento, inmersos en la incertidumbre y la curiosidad, donde un elemento central será el poder desplazar ese poder hacia el estudiante, el mismo que deberá tener el derecho a especular de lo que aprende, a desarrollar un aprendizaje autónomo y crítico. La incertidumbre del conocimiento basada en la investigación deberá ser un haber valioso para un estudiante práctico (*Stenhouse, 1998:88*).

La investigación como parte del proceso del aprender y enseñar, no deberá quedar lejano de la esencia de la formación, es decir del aprender para la vida y no para la escuela, deberá tener una orientación práctica, contextual y que permita la solución de problemas propios del objeto de la profesión, concluyendo que ninguna investigación sin práctica y ninguna práctica sin investigación (*Stenhouse, 1998:89*).

El conocimiento no se adquiere, se lo construye a través de la acción física o representada. Toda acción (movimiento – pensamiento – sentimiento) responde a una necesidad. Toda necesidad es la manifestación de un desequilibrio en el organismo – Las habilidades cognoscitivas se construyen a través de la acción. (*Morín, 2006:2*)

Los conocimientos adquiridos constituyen el repertorio con que el sujeto maneja e interpreta el mundo, este repertorio está en un perpetuo ajuste y equilibración. La acción-reflexión hace que los acontecimientos se extrapolen, interpolen o se transformen, reestructurando constantemente – Las habilidades cognoscitivas se reajustan y reestructuran constantemente. Los procesos de construcción del conocimiento son permanentes en el ser humano, pueden o no estar relacionados con alguna intervención pedagógica, en ambos casos tienden a la descentralización, cada vez mayor del propio punto de vista. Los amplificadores de los procesos de pensamiento son los que determinan los alcances del conocimiento, estos amplificadores son construcciones cognitivas que evolucionan a través de la historia (*Morín, 2004:16*)

No existe un conocimiento acabado, finalizado, todo conocimiento esta inmerso en el cambio, nunca se puede alcanzar la certeza absoluta, no existe la verdad absoluta y permanente, el conocimiento siempre es transitorio-Las habilidades cognoscitivas buscan la totalidad con la certeza de que nunca la podrán alcanzar (*Tobón, 2006:34*)

La ciencia ha explorado el microcosmos y el macrocosmos: tenemos un buen sentido de la disposición de ese territorio. La gran frontera sin explorar es la complejidad. Los sistemas complejos incluyen al cuer-

po y los órganos, especialmente al cerebro, las herramientas del saber y del pensamiento. El razonamiento científico, está en crisis, no porque sea falso, sino por que es insuficiente para enfrentar la magnitud y complejidad de los problemas que hoy presenta la realidad. La redimensión de las habilidades cognoscitivas, está anclada en la incorporación de indicadores de los nuevos modos de conocer: amplio, abierto, flexible, interactivo y sobre todo adaptativo, características que deberían identificar y describir las operaciones mentales con las que se caracteriza las habilidades cognoscitivas (*Morín, 2004:45; Harbin, 2007:79-108*)

¿Como generar aprendizajes a través de la investigación donde se construya conocimiento?. Para ello se plantea que dicha construcción cognitiva puede darse fuera de los contextos tradicionales de enseñanza, es decir, aquel que por lo menos en el sistema universitario boliviano se maneja: un docente que domine la materia (módulo u asignatura) o por lo menos pueda manejar una retórica del mismo, cumpla los procesos administrativos-académicos establecidos por la institución y logre manejar un aula de clases con alumnos sentados en pupitres, una pizarra y marcadores para que el docente escriba lo que considere pertinente cognitivamente, y en algunos casos la aplicación de medios tecnológicos para el desarrollo de una clase; que permita un avance curricular establecido a partir de un diseño curricular de la carrera aprobado por un consejo universitario. El recinto de aula, es un prototipo de espacio manejado desde el sistema lancasteriano del pasado siglo (*González, 2006:5*)

El binomio que acompaña al aula, es decir docente-alumno aplica de manera clara y contundente sistemas didácticos orientados a la reproducción cognitiva de lo ya establecido en textos en muchos casos poco actualizados en contenido, tiempo y aplicación contextual, tratando de adecuar o modelar la reproducción cognitiva sin construcción propia, debate o por lo menos crítica a lo expresado por otros autores, en este sentido el docente es solo un interprete enmascarado por la retórica, apoyado en lo que a leído y lo que su experiencia le otorga a partir de su vivencia laboral o simple titulación universitaria con pensamiento unidireccional, reduccionista y mecanicista, tratando de darle respuestas objetivas a todo lo que le signifique un problema.

Tomando en consideración lo anteriormente señalado, cabe preguntarse ¿el sistema actual de enseñar y aprender, será el suficiente en un ambiente universitario para la generación de nuevo conocimiento? ¿Los que participamos de la universidad estudiantes y docentes, nos debemos de conformar con solo reproducir lo que otros construyen en diferentes contextos educativos? ¿Cómo podemos hacer para que los estudiantes

construyan su propio conocimiento, y estos a su vez se eleven a teorías cognitivas con respaldo científico? Son interrogantes que el concepto de "aula-mente-social" pretende solucionar a través de el espacio intersubjetivo mental en el cual los seres humanos construyen conocimiento independientemente del cumplimiento académico universitario de aula física y binomio docente-estudiante, es el proceso en el cual el estudiante utiliza su propio lenguaje constructivo, trabaja a través de un diálogo interno (con su yo-interno y con otros autores), no existe limite de tiempo y espacio en el proceso constructivo y trabaja a través de la metacognición como elemento para tomar conciencia de lo que el quiere conocer a través de un pensamiento complejo; basado en un inicio en una motivación basada en la incertidumbre, la duda y la necesidad de indagar tomando la naturaleza como no absoluta sino relativa, especulativa, en donde a todo momento aprende y desaprende. (*González, 2006:6*)

Tomando en consideración este proceso metacomplejo de la educación y la visión de aula-mente-social como un elemento central de una nueva visión didáctica de la educación, que rompe los modelos tradicionales de enseñanza y aprendizaje. Incorporo un nuevo elemento, el "bucle educativo" es decir el elemento de ida y vuelta o viceversa de cualquier proceso de aprendizaje y enseñanza. Hay procesos de cambio educativo variable que lleva al estudiante a aprender, desaprender y reaprender un conocimiento. El aula-mente –social es en si misma un bucle, que en metacomplejidad educativa permite el planteamiento de modelos de planificaciones de aula metacomplejas, espiral, icónicas, circulares, doble icono, y otras más. Más allá del modelo simple o reduccionista de llevar una clase convencional. Otras formas de bucle educativo lo representa la metacognición, la sensibilidad cognitiva, el curriculo, la didáctica compleja, la investigación transdiciplinar, y otros más que forman parte del proceso educativo. Bucle educativo es todo aquello que ahora esta y en otro momento cambia de manera simple o compleja, que por su naturaleza dialógica en tiempo y espacio no existe límite (*González, 2009*).

En este sentido el pensamiento complejo trata de pensar conjuntamente y sin coherencia dos ideas que sin embargo son contrarias (*Morín, 1981: 427*). La contradicción debe ser siempre complementaria, se debe pensar en transformaciones, disyunciones y en la diversidad. De esta manera existen los bucles, es decir, orden y desorden, entre lo unitario y lo múltiple, entre lo uno y lo complejo, entre lo singular y lo general, entre la autonomía y la dependencia, entre el aislamiento y lo relacional, entre la organización y la desorganización, entre la invarianza y el cambio, el equilibrio y desequilibrio, la estabilidad y la inestabilidad, la causa y el efecto, la apertura

y el cierre, lo normal y lo desviante, lo central y lo marginal, lo improbable y lo probable o entre el análisis y la síntesis. ¿Cómo articular los bucles principalmente educativos cuando hablamos de investigación científica?

En la complejidad es necesario pasar de método científico por estrategia, es "una ayuda a pensar por uno mismo para responder al desafío de la complejidad de los problemas y la metodología de investigación como un sistema complejo es decir: Un sistema complejo es una representación de un recorte de la realidad que adquiere la forma de una totalidad organizada (*García 2000:21*) compuesta por la interrelación de elementos heterogéneos. El concepto de interrelación sugiere la imagen que el sistema no es una entidad estática sino una forma activa y dinámica.

El sistema puede ser considerado un todo o una totalidad, en este sentido presenta la forma de una unidad global (*Morin 2001:123*). Asimismo, las partes del sistema pueden establecer encuentros o interacciones entre ellas que adquieren la forma de interrelaciones.

Adicionalmente las partes o elementos no sólo son heterogéneas, sino también interdefinibles; es decir se determinan mutuamente (*García 2006:49*).

La organización de un sistema es la disposición o estructura del conjunto de relaciones establecidas entre los componentes (Morin 2001:126). Resulta importante aclarar que las propiedades del sistema son cualidades emergentes, es decir están determinados por la naturaleza de las relaciones (la estructura) y no por sus elementos componentes (*García 2006:52*).

Un sistema complejo no es un objeto de la realidad que existe independientemente de un observador-conceptuador capaz de elaborar teóricamente dicho sistema como objeto de estudio. Un sistema complejo es una totalidad organizada que exhibe propiedades emergentes y donde los términos sistema, organización e interacciones se complican y no es posible pensar uno sin los otros (*Morin 2001:117-127*).

En base a las discusiones anteriores donde el aprendizaje deja de ser el objetivo último de todo estudiante y es uno más del proceso educativo (desaprender, reaprender, aprender y complejizar), es necesario incorporar la conceptualización de este nuevo concepto para la teoría educativa planteada "complejización" como la esencia misma de lo que es aprender un conocimiento es decir, complejizarlo, donde el actor educativo incorpora en su quehacer teórico, vivencial, reflexivo y práctico los principios de la complejidad como los fundamentos que le permiten al estudiante comprender lo que quiere aprender desde la complejidad. La complejización es un acto dinámico donde aprende en la complejidad, sobre la complejidad y transdisciplinarmente la complejidad el conocimiento de algo. Por lo que los componentes de eso

que se complejiza se puede entender como un sistema complejo en metaespiral, que si bien tiene sus elementos innatos el educando debe percibir e incorporar lo que hace que se complejice.

Es posible que el concepto de complejización cause confusión, pero es parte de la construcción y reconstrucción del mismo, para el sujeto que quiere llegar a la complejización de "algo" debe primeramente linealizarlo en la ciencia reduccionista como algo estable, ir incorporando los principios de la complejidad y transdisciplinarizarlo, es posible hacer el proceso inverso, complejizarlo para complejizarlo. Lo que hacemos en el aprendizaje convencional es justamente eso vamos incorporando elementos (conocimiento previo o teoría previa) de lo que quiero aprender de manera lineal y reduccionista, lo abstraemos, de tal manera que lo particularizamos y a lo largo de nuestra vida lo mantenemos estable y lo defendemos como una apropiación o internalización de ese aprendizaje, la experiencia personal, el contexto, lo leído, lo enseñado y aprendido cultivan ese "aprendizaje lineal", en la complejización esos elementos son tejidos del entretejido que debemos tener de algo que además es cambiante, dialogizado, recursivo, y que los mismo bucles educativos permiten reflexionar y complejizar según necesidad del educado.

Es por ello que un diseño curricular basado en objetivos, capacidades o competencias procedimentales son insuficientes para que el estudiante logre incorporar en su didáctica de complejización lo que el quiere complejizar, es más interesante hablar de estrategia compleja más que programa curricular, y más aún de "modelo curricular por complejidades" que es modelo cunicular planteado en esta teoría educativa transdisciplinar.

La incertidumbre como estrategia compleja de motivación intrínseca es una herramienta importante para el desarrollo de la complejización, la incorporación de la problematización de algo es parte innata de la complejización, ya que complejizar significa justamente eso problematizar más que solucionar algo, que en la falsedad reduccionista solo eso es momentáneo, empoderado. El educando adquiere el sentido crítico en base a la complejización, es decir un objeto no se aprende se complejiza e incluso se transcomplejiza. Otro elemento importante de la complejización es la Metacomplejidad como el proceso educativo mediante el cual el sujeto toma conciencia de lo que aprende en base al paradigma de la complejidad, el espacio intersubjetivo sensible de todo sujeto llamado aula mente social su fin último llegue a la complejidad educativa, entrecruzar y entretejer los puntos de vista de una sociedad en esta visión nos lleva a pensar en otro tipo de individuos más humanos, investigadores, creativos, innovadores, críticos, transformadores y planetarios.

Referencias bibliográficas consultadas

Andrade, R. (2005). Hacia una gnoseología del desaprendizaje dialógico cognoconsciente. Principios para desaprender en el contexto de la complejidad. Revista electrónica de Investigación Educativa, 7 (2). Consultado el 7 de noviembre de 2007 en: http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-andrade.html.

Arellano, A. (2005). La Educación en tiempos débiles e inciertos. España: Anthropos. pp. 9-260.

Barbero, M. (2005). Transdisciplinariedad: notas para un mapa de sus encrucijadas cognitivas y sus conflictos culturales. En: http://www.debate-cultural.org.ve /JesusMartinBarbero2.htm. Consultado el 3 de septiembre de 2008

Bertalanffy, L. (1974). Robots, hombres y mentes: la psicología en el mundo moderno, Guadarrama, Madrid.

Candela, A. (1999) Prácticas Discursivas en el aula y calidad educativa. Revista Mexicana de Investigación Educativa. Vol. 4(8) 273-298. Disponible en: http://www.mec.es/cide/espanol/investigacion/rieme/documentos/files/varios/lacueva02.pdf. Consultado el 16 de octubre de 2007.

Campechano, J. (2002). El pensamiento complejo y el pensar lo educativo. Disponible en: http://educación.jalisco.gob.mx/consulta/educar/05/complejo.html. Consultado el 13 de agosto de 2006.

Carrillo I., Flores, I y Simó N. (1999). La reflexión y el diálogo compartidos como proceso de cambio de la práctica docente. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del profesorado, 2(1). Disponible en http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm. Consultado el 22 de septiembre de 2006.

Ciurana, E. (2005): Complejidad, cultura y solidaridad. En: Biblioteca Virtual sobre el pensamiento complejo. www.pensamientocomplejo.com. Consultado el 4 de septiembre de 2008.

Colom, A. y Nuñez, L. (2001). Teoría de la Educación. Madrid: Síntesis Educación. Pp. 30-34

Fried, D. (Compiladora). (1995). Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad. Paidós. Buenos Aires. Pp. 56-58

From, E. (1987). El Miedo a la Libertad. Paidós. Barcelona España. Pp. 23-29

Gardner, H. (1988). La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución Cognitiva. Paidós. Barcelona. pp. 1-115

Gardner, H. (1994). Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. FCE. México. pp. 3-127

Gardner, H. (1995). Inteligencia múltiple. Teoría en la práctica. Paidós, Buenos Aires. pp. 345

Gardner, H. (2002). Mentes Creativas Una Anatomía a la Creatividad. Barcelona: Paidós. Pp. 34-76

Glasersfeld, E. (1995). Radical Constructivism: A way of knowragand Laerning. Londres: The Falmen Press

González, J. (2005). La Práctica Docente Interna como Modelo de Evaluación de los Aprendizajes en el INSSB-UMSA. La Paz, Bolivia. pp. 1-156

González, J. (2006). La concepción de una nueva visión paradigmática la Metacomplejidad en la Educación Superior. Revista Fractal Postgrado EMI Año 1 No. 1 La Paz, Bolivia. pp. 1-7

González, J. (2006). El proceso de Investigación en el aula-mente como generadora de nuevo conocimiento a partir de la teoría del yo-metacognitivo. En: Aprendizaje y Enseñanza en tiempos de transformación educativa. La Paz. Pp. 141-163.

González, J. (2007). El diálogo como Herramienta de construcción cognitiva en el aula-mente-social. Revista Ciencia y Comunidad. Bolivia. Pp. 53-58
González, J. (2008). Fundamentos de la Investigación Educativa. En: Mora, D. Investigar y Transformar . La Paz: GDM Impresores pp. 13-58.
González, J. (2008). Investigando el propio accionar educativo en el contexto del pensamiento complejo En: Revista Integra Educativa Vol. No. 1 La Paz: III-CAB. pp. 109-120.
González, J. (2008). La Investigación Acción Colaborativa Basada en la construcción cognitiva situacional (IACBCCS). Caso: Situación Boliviana. Disponible en: http://www.eciperu.org.pe/porta/images/stories/eci2008v/jgonzalez-investigacionaccion.pdf. Congreso Internacional del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Perú, 2008. Resúmen. Consultado el 2 de septiembre de 2008.
González, J. (2009). La Evaluación sobre la base de la Investigación como Teoría de Aprendizaje y Enseñanza Metacompleja. La Paz: IIICAB. Pp. 348
González, J. (2009). Documento base de creación de la Cátedra de Complejidad y transdisciplinariedad Educativa del Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello. La Paz, Bolivia.
Greeno, J. G. (1998). The situativity of knowing, learning, and research. American Psychologist, pp. 53, 526.
Kuhn, T. (1977), La estructura de las revoluciones científicas, Madrid, Fondo de Cultura Económico.
Martínez M. (2002). El paradigma emergente. Hacia una nueva teoría de la racionalidad científica. México: Editorial Trillas. Pp. 76
Maturana, H. y Varela, F. (1980) Autopoiesis and Cognition The Realization of the Living. Dordrecht: Reidel.
Maturana, H. y Varela, F. (1984) El árbol del conocimiento. Chile: Editorial Universitaria.
Morin, E. (1974). El paradigma perdido. Kairos. Barcelona. . pp. 54
Morin, E. (1977). La Methode I. Seuil. Paris. Pp. 156
Morin, E. (1981), El método y la naturaleza de la naturaleza, Editorial Cátedra, pp. 436.
Morin, E. (1983). El método II. La vida de la vida. Cátedra. Madrid. Pp. 9-10
Morin, E. (1984), Ciencia con conciencia, Anthropos, editorial del hombre, pp.305.
Morin, E. 1986. La Méthode III. Seuil, Paris. Pp. 76-78
Morin E, (1992), El método IV: las ideas. Su hábitat, su vida, sus costumbres, su organización, Barcelona: Ediciones Cátedra, pp. 26-398
Morin, E. (1992). El método IV. Cátedra: Madrid. Pp. 3
Morin, E. (1993ª). El Método I. La naturaleza de la naturaleza. Cátedra. Madrid. Pp. 5-6
Morin, E. (1993b). El Método II. La vida de la vida. Cátedra. Madrid. Pp. 18-34
Morin, E. (1994). El Método III. El conocimiento del conocimiento. Cátedra. Madrid. Pp. 5-9
Morin E. (1996), Introducción al pensamiento complejo, Barcelona: Editorial Gedisa. pp. 3-4
Morin, E. (1997). El método II. Madrid: Cátedra. Pp. 234
Morin, E. (1998b). Una nueva civilización para el tercer milenio. Tendencia Siglo XXI, n° 9. pp. 14-27
Morín, E. (2000ª). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro.
Colombia. Ministerio de Educación Nacional. Pp. 1-75
Morin, E. (2000). La mente bien ordenada. Madrid: Ediciones Seix Barral. Pp. 7
Morin, E. (2000ª). Paradigma perdido. Barcelona: Kairos.
Morín, E. (2004). Unir los conocimientos. La Paz, Bolivia. pp 23-67

Morin, E. (2005) Introducción al pensamiento complejo. Disponible en: http://www33.websamba.com/periodismodepaz/lector/Morin,%20Edgar%20-%20Introducción%20al%20pensamiento%20complejo.doc. Consultado el 6 de noviembre de 2007.

Morin, E. (2005): Epistemología de la complejidad. En: Biblioteca Virtual sobre el pensamiento complejo. www.pensamientocomplejo.com. Consultado el 4 de septiembre de 2008. pp. 8

Nicolescu, B. (2002). Manifesto of Transdisciplinarity. Albany: State University of New York. Pp. 8

Nicolescu, B. (2004). Reforma da educação e do pensamento: Complexidade e transdisciplinaridade. In:http://www.engenheiro2001.org.br/curriculos.htm. Consultado el 4 de septiembre de 2008. pp. 6

Nicolis, G. y Prigogine, I.. (1994). La estructura de lo complejo, Alianza Editorial. Pp. 134

Not, L. (1987). La Pedagogía del conocimiento. México: Fondo de Cultura Económico. Pp. 239

Onrubía, J., Solé I., y Zabala, A. (2000). El Constructivismo en el aula. Barcelona: Editorial Graó. pp. 25-45.

Osicka, R, Jiménez; Benitez, M y Álvarez, I (2004) Las Investigación en el aula. La Construcción del Conocimiento en y desde la Práctica Pedagógica. Disponible en línea: http://www.unne.edu.ar/cyt/2002/09-Educacion/D-024.pdf. Consultado el 18 de marzo de 2006.

Pribram, K. y Ramírez J. (1980). Cerebro, mente y holograma. Editorial Alhambra. Madrid. Pp. 34-56

Rosas, R. y Sebastián C. (2004) Piaget, Vigotski y Maturana Constructivismo a tres voces. Argentina. pp. 3-9

Sanchez, T. (1995). La construcción del Aprendizaje en el aula. Río de La Plata: Colección Respuestas Educativas. Pp. 97-195.

Stenhouse, L. (1998). La investigación como base de la enseñanza. Madrid: Morata. Pp. 159-177.

Tobón, S. (2006). Formación Basada en Competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Bogotá pp. 266.

Varona, F. (2008). Transdisciplinariedad y educación universitaria. Visión filosófica sobre retos y potencialidades. Rev Hum Med [online]. 2005, vol. 5, no.2. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172781202005000200002&lng=es&nrm=iso>. Consultado el 6 de abril de 2008.

Villegas, M. (2005) La Investigación en el aula y la Dinámica de Clase. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Núcleo Maracay Trabajo de Ascenso no publicado. Pp. 1-13.

Vygotsky, L. (1979) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica. Pp. 87-95

Wenger, E. (2001). Comunidades de Práctica. El Aprendizaje significativo e identidad. Paidós. España. Pp. 46-57

Zabala, A. (2000). Los enfoques didácticos. En Solé, I. (2000). Disponibilidad para el aprendizaje y Sentido del aprendizaje. En Col, C. Martín, E., Maurí, T. Miras, M.,

Zabala, A. (1999). Enfoque globalizador y pensamiento complejo. Barcelona: GRAO. Pp. 13-33

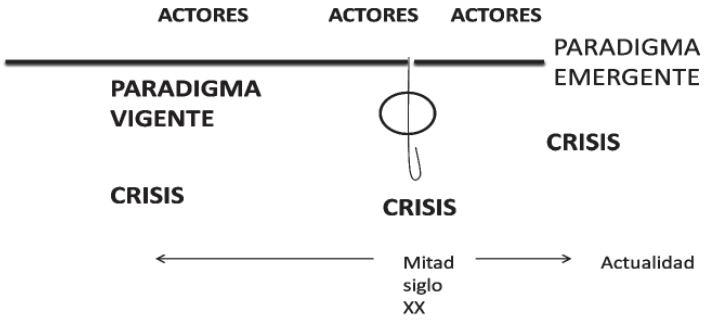
Zabala, M. (2004). Diseño y Desarrollo Curriuclar. Madrid: Narcea. Pp. 311

Transcomplejidad y aula mente social

"Es necesario aprender a navegar en un océano de incertidumbres a través de un archipiélago de certezas".

Edgar Morín

"Transcomplejidad: Una nueva forma de pensar la educación



Fuente: González, 2013

Teoría Educativa Transcompleja

Esta teoría educativa pretende proponer las bases teóricas sobre las cuales se pueden construir propuestas de Reformas Educativas para los países. El sujeto es un educando complejo, centrado en la investigación transdisciplinar en esa capacidad individual y social para construir, deconstruir y reconstruir conocimientos y ser un agente problemático, reflexivo y complejo. Esta vinculación complejidad y transdisciplinariedad en la Educación, ya tiene nombre y ha empezado a recorrer el mundo bajo el denominativo de "transcomplejidad", es decir buscar lo que está entre, a través y más allá de las disciplinas mismas, visto en términos educativos una nueva forma de vivir y convivir en la humanidad. Es necesario romper el mandato que la cultura "estable" y la necesidad de mantener a la escuela como el centro y motor de la transmisión del conocimiento y el currículo como un instrumento que selecciona contenidos. La presente teoría educativa responde a procesos de transformación que rompen los esquemas estables de cultura, sociedad, ciencia y todo lo que el ser humano cree controlar en su visión lineal, la respuesta es compleja y transdisciplinar.

Muchos creen que hablar de complejidad es cosa "de academia o sólo de la escuela o la universidad", sin embargo no es así: vivimos y hemos vivido en la complejidad. Nuestras actitudes sociales, laborales y familiares están inmersas en la complejidad. Pero muchas veces no nos damos cuenta de ello, y tratamos de resolver nuestra vida de una manera "cuadrada", simple o lineal. Creemos que amamos cuando a ve-

ces sólo queremos, y nos ilusionamos creyendo que es amor cuando el amor es mucho más complejo e infinito.

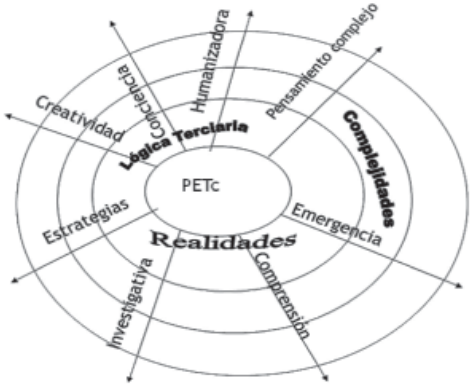
Entender en primer lugar que el ser humano se hace ver como un sujeto finito, con un ciclo que cumplir en el que nace, crece, se reproduce y muere es un grave error, ya que desde la complejidad somos infinitos, somos materia y energía, somos cuerpo y espíritu, somos cambiantes, llenos de incertidumbres, 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.

Pero, ¿qué nos da la escuela y la familia a los niños y jóvenes para entender este mundo complejo? Creo que muy poco, o por lo menos lo disciplinar en el aula para que su aula mente social logre genética y socialmente desarrollar una visión próxima a la complejidad. Una respuesta directa de todo esto es la actitud del ser humano ante los retos, los problemas y las incertidumbres, pero la pregunta es cómo el docente genera en el joven ese estímulo orientado a buscar en la complejidad un camino.

La juventud, como el alma misma del ser humano, con su dinamismo, su energía y cúmulo de interrogantes, en su día a día por descubrir, debe encontrar en la complejidad una oportunidad de reflexión, religue, comprensión y motivación del vivir sobre el vivir; preguntarse cada día ¿qué es la vida?, ¿cómo estoy viviendo?, ¿qué nuevos y emergentes caminos tiene mi vida? En esta orientación debería incorporarse algunas cotidianidades del joven, la amistad, el amor, la salud, la alimentación, el trabajo, la lectura, la investigación, las relaciones sociales, el convivir, la religión, la fe, las costumbres, en fin, el vivir.

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 misma de mi vida, están en mi incertidumbre y los cultivo como interrogantes que generan más problemas, que son parte de mi reto de vida, de mi ser. Son parte de la adversidad de la vida que se presentan como elementos vinculantes para seguir entendiendo la vida como un todo y una parte.

Como he podido ver en varios foros sobre estos temas, la principal interrogante es ¿qué es el pensamiento complejo? No es la idea dar una definición, ya que si lo hiciera no sería complejo, sino lineal, pero en esa integralidad que hace al pensamiento complejo trataré de acercarnos al mismo de una manera cotidiana y coloquial al modo de vida de un ser humano, tocando algunos matices de entretejido, incertidumbre, y dialogicidad.



Fuente: González, 2013

"La palabra metacomplejidad no tiene tras de sí una herencia noble, ya sea filosófica, científica, o epistemológica; por el contrario, sufre una pesada tara semántica, porque lleva en su seno confusión, incertidumbre, desorden y toma de conciencia de su realidad (*González, 2009*) en torno a la metacognición. Su definición primera no puede aportar ninguna claridad: es metacomplejo aquello que no puede resumirse en una palabra maestra, en una síntesis, aquello que no puede retrotraerse a una ley, aquello que no puede reducirse una idea simple o mecanicista. Dicho de otro modo, lo complejo no puede resumirse en el término complejidad" (*Morín, 2005:9*), ni en la simple metacognición reduccionista.

Visualizar la metacomplejidad como característica de una acción pedagógica nos obliga a repensar las formas de enseñar y aprender desde la metacognición, es decir desde la coexistencia de lo opuesto, la incorporación del azar, la incertidumbre y la toma de conciencia de lo que conoces o aprendes en la toma de conciencia.

Es un hecho que la ciencia nació con el hombre mismo, desde un principio ha tratado de entender su alrededor, ¿preguntarse por qué? y encontrar respuestas, ya sea a través de ensayo y error, es decir la experiencia de lo vivido, sistematizar maneras de hacer las cosas, es decir crear métodos o bien darle rigurosidad a lo mismo con la finalidad de denotarle el carácter "científico", al entrar en ese mundo, creo teorías y leyes las mismas que ha creído como constantes, inmutables, objetivas y universales. Actualmente el sabe que eso es prehistoria, al investigar

el mundo social, subjetivo, se ha dado cuenta que el mundo no es tan constante y universal sino todo lo contrario es incierto, relativo y un problema es una respuesta y la misma es otro problema.

Es un hecho que los seres humanos somos complejos, "hiper-complejos" y más aún metacomplejos, donde aparece la incertidumbre, la angustia y el desorden como parte de su ser y existencia (*Morín, 2005:3*). Pero que sucede cuando el sujeto toma las dos formas de ver el mundo; por un lado aquella situación compleja, y además toma conciencia de lo que el piensa, aprende o conoce, este proceso como tal favorece que el sujeto se apropie de la naturaleza en una cosmovisión metacompleja, es decir un pensamiento metacomplejo que caracterizamos como aquella forma de ver el mundo donde el observador toma conciencia de la realidad compleja.

Si pretendemos mejorar nuestro aprendizaje o nuestra enseñanza es necesario ser conscientes de lo que se está realizando; en otras palabras, es importante darse cuenta, cómo se está aprendiendo, cómo se podría aprender mejor, qué dificultades tiene, cuáles podrían ser las razones de esas dificultades de aprendizaje. En estas condiciones, el estudiante podría mejorar su aprendizaje y el docente podría ayudar a mejorar su enseñanza (*González, 2008*).

Es así, que podemos plantear una nueva visión del trabajo didáctico dentro y fuera del aula universitaria, en relación al impacto de los eventos contemporáneos y de otros, que están ligados a nuestra realidad próxima, el docente, estudiante, objeto y la relación entre ellos incorporan en sí mismos las propiedades de la complejidad (Tejer, trenzar, mallar, ensamblar, enlazar, articular, vincular, unir el principio con el final, incorporar el azar y la incertidumbre, y la autoorganización) dando paso así a una serie de flujos que concentran estas características en las formas de aprender, conocer, recordar y estructurar la información. Es en este momento donde la metacognición como herramienta interna del sujeto que aprende dialoga internamente con su "yo-interno"; toma conciencia de la visión metacompleja (pensamiento complejo-metacognición) de lo que investiga.

El aula Mente Social en los procesos de Complejización

El "aula-mente-social" como elemento central de construcción cognitiva deberá entramar un proceso investigativo orientado hacia la metacognición y el pensamiento complejo, el mismo que llevará a la construcción cognitiva metacompleja (*González, 2006:8*) y una investigación transdiciplinar (*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 Psicologia 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, 1998:5*).

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.

El "aula-mente-social" como elemento central de construcción cognitiva deberá entramar un proceso investigativo orientado hacia la metacognición y el pensamiento complejo, el mismo que llevará a la construcción cognitiva metacompleja (*González, 2006:8*) y una investigación transdiciplinar (*Nicolescu, 2002*).

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.

Currículo Transcomplejo

Podemos hablar de dos momentos: 1) el proceso de construcción del diseño curricular que se considera eminentemente investigativo, tanto de construcción conceptual como de aplicación. De la manera cómo se lleve a cabo dicho proceso dependerá en gran medida el éxito,

calidad y pertinencia del plan formativo elaborado. El proceso investigativo para diseñar el currículo requiere una continua problematización e interrogación frente a su pertinencia contextual, pedagógica y filosófica, por cuanto el currículo no tienen nunca un término, sino que siempre es algo que se esta haciendo, creando y significando. Su naturaleza no es de llegada, sino de camino.

Uno de las metodologías sugeridas por González (*2009*) es la Investigación- Acción-Educativa Compleja, que sigue el modelo de la Investigación-Acción-Participativa (IAP), de Lewis y otros autores. Esta metodología propone 4 fases: 1. Observación, 2. Deconstrucción, 3. Reconstrucción y 4. Práctica-evaluación. Lo veremos en la siguiente figura:

Observación: consiste en realizar una descripción del currículo que posee la institución antes de realizar alguna modificación en él, estableciendo cómo se ha puesto en práctica en la formación de los estudiantes.

Deconstrucción: a partir de los datos aportados por la observación del currículo, se emprende un análisis de éste con el fin de determinar sus aportes positivos, vacíos, insuficiencias, elementos de inefectividad, teorías implícitas que están en su base, modelos mentales negativos y procesos de pensamiento simple (rigidez, esteticismo, resistencia al cambio y fragmentación de la enseñanza)

Reconstrucción: en base al análisis de los aspectos positivos y negativos del currículo que posee la institución, se procede a una reconstrucción-transformación de éste incorporando el enfoque del pensamiento complejo.

Práctica: una vez reconstruido el currículo siguiendo la propuesta descrita se pone en práctica el nuevo diseño curricular en la institución educativa, mediante una continua evaluación.

En relación al desarrollo curricular es necesario generar estrategias complejas que permitan desarrollar una investigación no tan rígida u objetiva buscando leyes o verdades, es decir haciendo un método de hacer investigación bajo el enfoque del pensamiento complejo.

Componentes de la visión compleja del currículo

a) Estrategia compleja

En el marco del pensamiento complejo se propone abordar la realidad desde el establecimiento de estrategias y no de programas, tal como ocurre en la lógica simple. Las estrategias son un conjunto de pasos para cumplir unos determinados objetivos, que tienen como

base el análisis de las certidumbres e incertidumbres de los escenarios donde se aspira a ejecutarlos. A medida que se ponen en práctica, se realizan modificaciones de acuerdo con los contratiempos, azáres u oportunidades encontradas en el camino. Al planear una estrategia, se prevén pautas para abordar los posibles factores de incertidumbre. La estrategia, como el conocimiento, sigue siendo la navegación en un océano de incertidumbres a través de archipiélagos de certeza (*Morín, 2000a:709)*

b) Incertidumbre

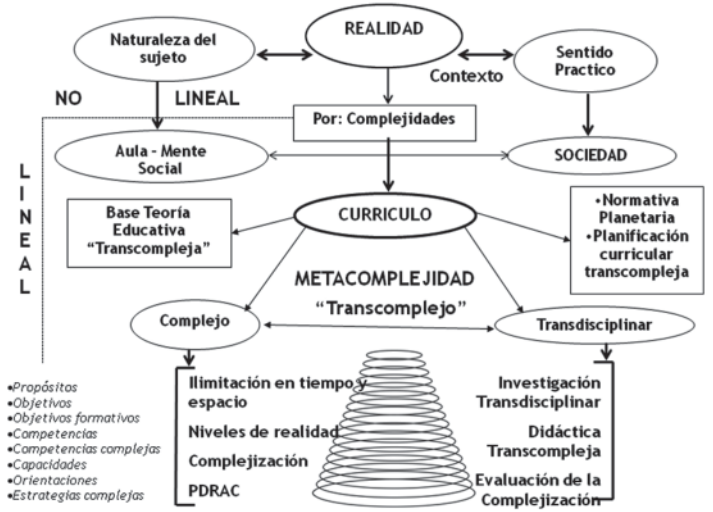
El diseño tradicional del currículo se ha dado mediante el establecimiento de programas de estudio rígidos con un conjunto de acciones que deben ser ejecutadas sin variación en entornos asumidos como estables. Esto en la práctica ha traído como consecuencia que los planes curriculares tiendan a bloquearse a medida que pasa el tiempo debido a que no tienen las condiciones para afrontar el cambio y las incertidumbres propias del contexto y de todo proceso educativo.

c) Autorreflexión

Abordar los modelos mentales supone volver el espejo hacia adentro: aprender a exhumar nuestras imágenes internas del mundo, para llevarlas a la superficie y someterlas a un riguroso escrutinio. Por medio de la autorreflexión permanente tomamos conciencia de nuestros modelos mentales negativos y los modificamos con el fin de orientar la formación desde la integridad, el compromiso, la antropoética y la autorrealización plena.

d) Análisis del entorno

Requiere tener un alto grado de conocimiento y comprensión de los requerimientos sociales, laborales, políticos, económicos, profesionales y empresariales en torno a las características que debe tener el talento humano que se propone formar la institución educativa. Tales requerimientos deben establecerse mediante estudios sistemáticos que aporten información precisa para luego ser integrada al diseño curricular.



Fuente: González, 2013

¿Por qué sistema?, es una pregunta que tenemos que responder para desarrollar algunos componentes del accionar didáctico. Sistema, entenderemos como un ente compuesto por tres integrantes base: elementos del sistema, las piezas que hacen que funcione el sistema, el conjunto de interrelaciones de los mismos y contexto interno y externo, este último entendido como el proceso de comunicación con otros sistemas. (*Bertalanffy y cols., 1981*). Esta división, permitirá inferir de manera compleja que el acto didáctico posee tres integrantes: sujetos del Proceso Aprendizaje enseñanza (PAE), las interrelaciones donde de manera intersubjetiva convergen el tiempo, el proceso investigativo, los contenidos, objetivos, los productos, el intercambio de información, la incertidumbre, el diálogo de saberes, entre otros, y el contexto que de manera social, cultural, política y otras formas, se incorpora dentro y fuera del aula (*Cummins, 2000*). Pero, la mejor forma de entender, no es desde la disciplina ni la interdisciplina, sino de la transdisciplina, donde la clase de determinado tema ya no es de la simple disciplina o de la dirección de una disciplina que subordina a otras como lo hace la interdisciplina.

Ahora bien, los componentes principales del acto didáctico son: actores del PAE, contenidos curriculares, objetivos, contexto educativo, complejidad educativa, visión transdiciplinar del conocimiento, in-

vestigación compleja, incertidumbre, tiempo-espacio, metacognición, diálogo-comunicación, sistemas de evaluación de los aprendizajes y visión científica y pedagógica, entre otros.

Fuente: González, 2013

El elemento central de la presente teoría radica en explicar como se puede evaluar los aprendizajes a través de la investigación donde se construya conocimiento. Para ello se plantea que dicha construcción cognitiva puede darse fuera de los contextos tradicionales de enseñanza, es decir, aquel que por lo menos en el sistema universitario boliviano se maneja: un docente que domine la materia (módulo u asignatura) o por lo menos pueda manejar una retórica del mismo, cumpla los procesos administrativos-académicos establecidos por la institución y logre manejar un aula de clases con alumnos sentados en pupitres, una pizarra y marcadores para que el docente escriba lo que considere pertinente cognitivamente, y en algunos casos la aplicación de medios tecnológicos para el desarrollo de una clase; que permita un avance curricular establecido a partir de un diseño curricular de la carrera aprobado por un consejo universitario. El recinto de aula, es un prototipo de espacio manejado desde el sistema lancasteriano del pasado siglo (*González, 2006:5*)

El binomio que acompaña al aula, es decir docente-alumno aplica de manera clara y contundente sistemas didácticos orientados a la reproducción cognitiva de lo ya establecido en textos, en muchos casos poco actualizados en contenido, tiempo y aplicación contextual, tra-

tando de adecuar o modelar la reproducción cognitiva sin construcción propia, debate o por lo menos crítica a lo expresado por otros autores, en este sentido el docente es solo un intérprete enmascarado por la retórica, apoyado en lo que he leído y lo que su experiencia le otorga a partir de su vivencia laboral o simple titulación universitaria con pensamiento unidireccional, reduccionista y mecanicista, tratando de darle respuestas objetivas a todo lo que le signifique un problema.

Tomando en consideración lo anteriormente señalado, cabe preguntarse ¿el sistema actual de enseñar y aprender, será el suficiente en un ambiente universitario para la generación de nuevo conocimiento? ¿Los que participamos de la universidad estudiantes y docentes, nos debemos de conformar con solo reproducir lo que otros construyen en diferentes contextos educativos? ¿Cómo podemos hacer para que los estudiantes construyan su propio conocimiento, y estos a su vez se eleven a teorías cognitivas con respaldo científico? Son interrogantes que el concepto de "aula-mente-social" pretende solucionar a través de el espacio intersubjetivo mental en el cual los seres humanos construyen conocimiento independientemente del cumplimiento académico universitario de aula física y binomio docente-estudiante, es el proceso en el cual el estudiante utiliza su propio lenguaje constructivo, trabaja a través de un diálogo interno (con su yo-interno y con otros autores), no existe limite de tiempo y espacio en el proceso constructivo y trabaja a través de la metacognición como elemento para tomar conciencia de lo que el quiere conocer a través de un pensamiento complejo; basado en un inicio en una motivación basada en la incertidumbre, la duda y la necesidad de indagar tomando la naturaleza como no absoluta sino relativa, especulativa, en donde a todo momento aprende y desaprende. (*González, 2006:6*).

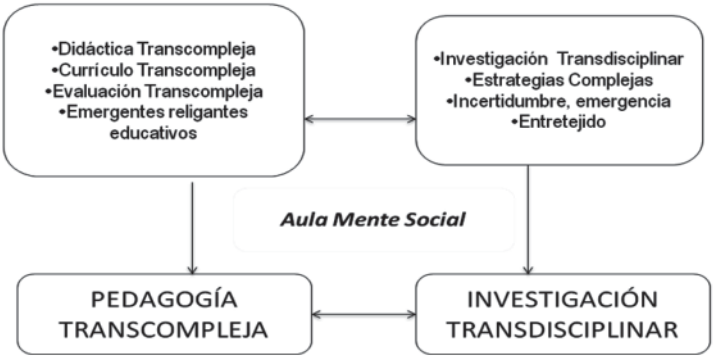
El "aula-mente-social" como elemento central de construcción cognitiva deberá entramar un proceso investigativo orientado hacia la metacognición y el pensamiento complejo, el mismo que llevará a la construcción cognitiva metacompleja (*González, 2006:8*).

El trabajo en aula a partir del proceso aprendizaje-enseñanza basado en la construcción de conocimiento utilizando como herramienta a la investigación deberá contemplar una serie de elementos de desprendimiento a los métodos convencionales de enseñanza y de aprendizaje. En este sentido, Stenhouse, (*1998:9*), señala que postular una enseñanza basada en la investigación, es un pedir a los que ejercemos docencia que compartamos con nuestros estudiantes el proceso de nuestro aprendizaje del saber que no poseemos; de este modo pueden obtener una perspectiva critica del aprendizaje que consideramos nuestro.

Tomando en consideración lo anteriormente señalado, es posible afirmar que el conocimiento que enseñamos en la universidad debería adquirirse a través de la investigación y este conocimiento no puede ser enseñado de manera simple, hay que establecer estrategias educativas basadas en la investigación, a las mismas que no solo se enfoquen al manejo netamente objetivista sino también a la aventura de comprender complejamente.

Tomando en consideración el concepto de complejidad, ya no es posible hablar de proceso enseñanza aprendizaje como un sistema dual simple o pensar solamente en proceso aprendizaje y enseñanza de la misma forma, y esto a su vez articularlo a investigación de aula o investigación científica compleja, simplemente no encaja y resulta insuficiente en nuestras aspiraciones. En la complejidad el aprendizaje no es un fin, es un proceso permanente donde el estudiante aprende, pero también desaprende y reaprende de tal manera que el objeto aprendido tiene varias aristas y varias formas de pensarlo, reflexionarlo, apropiarse de su esencia compleja. En este sentido podemos hablar de un proceso de desaprendizaje, reaprendizaje, aprendizaje y complejización de un objeto (PDRAC), el mismo que ya no es un proceso tan simple, no lineal y único, es decir el aprendizaje debe llevar a la complejización del objeto a aprender, este es un punto muy importante cuando hablamos de investigación, que en su sentido simple conceptual significa "indagar o seguir la huella de algo". Desde el pensamiento complejo y entendiendo el PDRAC, investigación significaría indagar o seguir la huella compleja de algo".

Educación Transcompleja



Fuente: González, 2013

La teoría educativa planteada es una propuesta aplicable a cualquier contexto o realidad nacional, tomando en consideración su enfoque político, ideológico, organizacional, económico y otros. Su fundamento se centra en que hablar de complejidad y transdisciplinariedad no encaja en la fragmentación del conocimiento, ni tampoco hablar de simple linealidad.

En los años recientes se ha iniciado incorporando en la educación el enfoque complejo y transdisciplinar se ha construido una base epistemológica y filosófica para entender los fundamentos en que se sustenta esta visión paradigmática, la pregunta es como incorporarlo en el quehacer educativo, como generar una pedagogía y/o andragogía donde los sujetos complejicen el conocimiento, desarrollen su espacio intersubjetivo "aula-mente-social" y lo articulen con la metacomplejidad, lo relacionen con los bucles educativos diversos, dialogicen el conocimiento, y vean que el proceso educativo es una alternativa problematizadora de reflexión compleja, más que una solución concreta de formación escolar intrainstitucional en base a tiempos planificados y un conjunto de contenidos que forman al educando.

Es tiempo de plantear una teoría educativa transformadora, planetaria, universal y cósmica que responda a necesidades transdisicplinares y complejas, aplicable a cualquier campo de conocimiento, disciplina o ciencia.

Esta teoría Educativa pretende proponer las bases teóricas sobre las cuales se pueden construir Reformas Educativas, los principios planteados complejizan teóricamente de cara a la realidad en que vive la sociedad alternativas para afrontar los bucles educativos que desde hace muchos años hemos tratado resolver en base a teorías educativas lineales algo que es en metaespiral, complejo y transdisciplinar.

El sujeto que proponemos tiene como eje ir más allá del aprendizaje y la enseñanza, es un educando complejizador, centrado en la investigación transdisciplinar en esa capacidad individual y social para construir, deconstruir y reconstruir conocimientos y ser un agente problémico, reflexico, estratega, intuitivo, investigador, propositivo.

Esta vinculación complejidad y transdisciplinariedad en la Educación, ya tiene nombre y ha empezado a recorrer el mundo bajo el denominativo de "transcomplejidad", es decir buscar lo que está entre, a través y más allá de las disciplinas mismas, visto en términos educativos una nueva forma de vivir y convivir en la humanidad.

Es necesario romper el mandato que la cultura "estable" y la necesidad de mantener a la escuela como el centro y motor de la transmisión del conocimiento y el currículo como un instrumento que selecciona contenidos. La presente teoría educativa responde a procesos de transformación que rompe los esquemas estables de cultura, sociedad, ciencia y todo lo que el ser humano cree controlar en su visión lineal, la respuesta es compleja y transdisciplinar.

Los fenómenos del mundo son complejos. En ellos convergen multitud de elementos, y múltiples y variadas interacciones en procesos en los que el dinamismo es constante. Un mundo en que la interacción entre la perspectiva social y la natural ha dado lugar a un modelo de organización social que refleja una crisis profunda. La injusticia social y la insostenibilidad ecológica presentes en la actualidad reclaman la construcción colectiva de nuevas formas de sentir, valorar, pensar y actuar en los individuos y en las colectividades que posibiliten a toda la ciudadanía del planeta alcanzar una vida digna en un entorno sostenible.

Buscar nuevas formas de abordar las relaciones entre las personas y de éstas con la naturaleza constituye un reto en todos los campos humanos. En realidad, constituye un reto para el pensamiento humano y, consecuentemente, un reto sobre como afrontar la educación en general y en concreto la educación científica.

El paradigma de la complejidad se conforma como un marco integrador de las perspectivas ética, cognitiva y conativa de aproximación al mundo en un esquema retroactivo que se genera de forma dinámica

en la interacción entre dichos elementos Constituye una opción filosófica ideológica que ofrece nuevas posibilidades para una revolución conceptual, y abre nuevos caminos para la formación de una ciudadanía capaz de pensar y construir un mundo más justo y sostenible. Incluye valores éticos, valores epistémicos y valores de acción.

Lo complejo también es lo simple y viceversa, y muchas veces es cuestión de manejar las cosas en lo simple, es como tratar de acercarnos en un hacer para comprender, sin trabas, manejando en lo simple lo más complejo (*Campechano, 2002: 8*). Existe una dialogicidad y unicidad en lo que conocemos y pensamos. Si pudiéramos acercarnos más a ello, nos daría miedo sentir a la "Totalidad como la no verdad". Muchos de los opositores del pensamiento complejo critican este modelo por centrarse en lo no absoluto, en lo no determinado y en la incertidumbre, sin embargo, no saben que pese al tiempo en el que vivimos nadie tiene la verdad absoluta en sus manos, ni mucho menos los prepotentes del conocimiento por el simple hecho de reducir la realidad sociocultural a lo mérmate científico.

Si tan solo pudiéramos entender la importancia de la universidad como centro del saber, como el lugar donde se genera el conocimiento de la humanidad, dejaríamos de pensar que la culminación de una carrera es simplemente el cumplimiento de los contenidos analíticos de una malla curricular, y pensar que un docente es experto de su materia y simplemente sabe "lo de la materia". Una de las herramientas que da respuestas claras es la investigación como estrategia educativa de aprendizaje y enseñanza, inmersa inclusive en los procesos de evaluación de los aprendizajes y contextualizada para encarar la incertidumbre del que aprende, ¿cómo avanzar en nuestro bagaje cultural si no investigamos nuestro propio accionar y más aun construimos teoría de lo que otros construyen, evitando simplemente memorizar o reproducir lo que otros ya han construido a su manera (*Morín, 2000:13*)?

Sin duda, no existe en el universo, una manera absoluta de resolver las cosas, una dicotomía posible entre objetos simples, por un lado, y objetos complejos, por otro. El pensamiento complejo es más que una revolución, es un proceso de conocimiento que quiere tener juntas a perspectivas tradicionalmente consideradas como antagonistas, es decir universalidad y singularidad (*Morín, 2004: 458*). Pese a la ambición tradicionalmente unitaria y reduccionista del pensamiento, las múltiples facetas de un problema, los diversos cuestionamientos suscitados por el examen de un objeto, los lenguajes privilegiados para descubrir los fenómenos correspondientes, las lógicas en competencia movilizan ópticas y

sistemas de representación totalmente irreductibles unos a otros. La unidad y la diversidad deben entonces quedar conciliadas en el seno de una unitas multiplex. La pregunta es: ¿estamos preparados como educadores para que en nuestro accionar los estudiantes en "estrategia educativa y no programa rígido" logren aprender bajo la óptica de la complejidad?

De esta manera, el aula-mente-social se aleja del espacio y del tiempo porque actúan como elementos reduccionistas en el proceso de construcción cognitiva de los estudiantes. Muchas veces, a través del modelo "programa" del diseño curricular; esta aula –mente-social se plasma en tiempos de aula del proceso enseñanza-aprendizaje los que llamamos "asignatura" y que cumplimos como paquetes de manera gradual para cumplir algo. Para activar el aula-mente-social, a través del yo-metacomplejo, tiene que haber "sensibilidad cognitiva", ese instante que algunos autores llaman "estado de flujo" (*Gardner, 2002:13*) y que nace de la articulación de conocimientos, de ideas, pensamientos y razonamientos o simplemente de sentir o percibir lo que quieres conocer en la complejidad. El estado de flujo es contradictorio con el "estado normal" de las personas y se caracteriza por ser muy dinámico, creativo y complejo.

Haciendo una complejización, afirmo que los sujetos aprenden mediante su aula-mente-social, activada por su yo metacomplejo en un diálogo interno o externo que nace de la incertidumbre y azar cuyo origen es la sensibilidad cognitiva o estado de flujo, de tal manera que el diseño curricular adaptado es mayor al de competencias, que llamaremos Diseño Curricular por "complejidades", cuya base es la "estrategia compleja" según el problema complejo.

Es así, que podemos plantear una nueva visión del trabajo didáctico dentro y fuera del aula universitaria, en relación al impacto de los eventos contemporáneos y de otros, que están ligados a nuestra realidad próxima, el docente, estudiante, objeto y la relación entre ellos incorporan en sí mismos las propiedades de la complejidad (Tejer, trenzar, mallar ensamblar, enlazar, articular, vincular, unir el principio con el final, incorporar el azar y la incertidumbre, y la autoorganización) dando paso así a una serie de flujos que concentran estas características en las formas de aprender, conocer, recordar y estructurar la información. Es en este momento donde la metacognición como herramienta interna del sujeto que aprende dialoga internamente con su "yo-interno"; toma conciencia de la visión metacompleja (pensamiento complejo-metacognición) de lo que investiga.

Referencias bibliográficas consultadas

Bertalanffy, L. (1974). Robots, hombres y mentes: la psicología en el mundo moderno, Guadarrama, Madrid.

Csikszentmihalyi. M (1998) La creatividad. Barcelona: Kairós

Csikszentmihalyi. M (1997) Fluir. Barcelona: Kairós

Gardner, H. (1988). La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución Cognitiva. Paidós. Barcelona. pp. 1-115

González, J. (2006). El proceso de Investigación en el aula-mente como generadora de nuevo conocimiento a partir de la teoría del yo-metacognitivo. En: Aprendizaje y Enseñanza en tiempos de transformación educativa. La Paz. Pp. 141-163.

González, J. (2006). La concepción de una nueva visión paradigmática la Metacomplejidad en la Educación Superior. Revista Fractal Postgrado EMI Año 1 No. 1 La Paz, Bolivia. pp. 1-7

González, J. (2008). Fundamentos de la Investigación Educativa. En: Mora, D. Investigar y Transformar . La Paz: GDM Impresores pp. 13-58.

González, J. (2008). Investigando el propio accionar educativo en el contexto del pensamiento complejo En: Revista Integra Educativa Vol. No. 1 La Paz: III-CAB. pp. 109-120.

González, J. (2009). La Evaluación sobre la base de la Investigación como Teoría de Aprendizaje y Enseñanza Metacompleja. La Paz: IIICAB. Pp. 348

Morin, E. (2000). La mente bien ordenada. Madrid: Ediciones Seix Barral. Pp. 7

MORÍN, E. (2000b). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro.

Morín, E. (2004). Unir los conocimientos. La Paz, Bolivia. pp 23-67

Morin, E. (2005) Diálogos sobre la naturaleza humana. Barcelona: Kairós.

Nicolescu, B. (2002). Manifesto of Transdisciplinarity. Albany: State University of New York. Pp. 8

Stenhouse, L. (1998). La investigación como base de la enseñanza. Madrid: Morata. Pp. 159-177.

Pensar en el ser humano: Aula mente social

"La mente intuitiva es un regalo sagrado y la mente racional es un fiel sirviente. Hemos creado una sociedad en la que se honra al sirviente y se ha olvidado el regalo"

Albert Einstein

Aula mente social y el Ser humano

Para Sartre (1998), el concepto de condición humana pasa por un indeterminismo, que no es sinónimo de esencial o naturaleza y que incorpora una manera o estructura en la que se desenvuelve la vida humana, misma que no podemos entender a plenitud sino incorporamos al pensamiento complejo como una manera práctica del quehacer humano (*Morín, 2010*).

La condición humana es más que un mero concepto de identificación terrenal o que busca identificar funciones que cumplir en el mundo. Una de las preguntas claves que de ello resulta y que escapa a una visión de simple evolución biológica o genética es ¿Qué hago aquí? ¿Por qué estoy aquí?, ¿Qué influencia tengo entre mi ser y la naturaleza? Y Lo cierto es que ante tales interrogantes la palabra maestra que se incorpora es "Ecología", por lo que ya no solo hablamos de espiritualidad sino trascendemos y ahora incorporamos ecoespiritualidad o en educación se habla de Ecoformación. Con lo anterior nos obliga a pensar no en una sola visión cognitiva de la condición humana, es decir de conocimientos de la condición humana, sino incorporarla como saber, en su más profunda significación ancestral empírica o científica.

Hablar de condición humana ubicar nuestro ser en el planeta y en el universo, creer en nuestro ser común y nuestra diversidad humana, y más profundamente en lo que nos identifica y nos une como humanos, en que condición, es decir bajo qué circunstancias nacemos, crecemos, nos reproducimos y dejamos este mundo no solo en lo biológico sino nuestra trascendencia espiritual.

Pero, como incorporar en esta reflexión lo que significa condición humana sino es a partir de los operadores cognitivos de la complejidad, es decir entretejiendo la dialogicidad, la visión de bucles, la auto-eco-organización e inclusive elementos tales como emergencia, tercer incluido, lo que quedo en el medio. Ya que si no lo hacemos estaríamos cayendo en un concepto muy objetivo, materialista y único, es decir como el entender el concepto de célula solo como la unidad fundamental de los seres vivos.

En la miseria del reduccionismo el concepto de condición humana nos ha llevado a comprenderla como un elemento más del concepto biológico de ente material, bajo una visión de ciclo abierto o cerrado, preciso de condiciones materiales y que lo limita a un ser arrojado en el mundo, que trabaja, viven en medio de los demás y muere, es decir una condición hu-

mana finita y que para muchos fue conocida, vivida y para otros fue como el pasar de una sombra en el suelo, vista por algunos no percibida por otros.

La condición humana vista desde la complejidad es trascendente, emergente, religante, no entendida bajo una lógica clásica aristotélica, sino más bien no clásica buscando lo que quedo en el medio, o lo que esta como tercer incluido, es autopoyética, reflexiva y que incorpora en su esencia un alto sentido de conciencia y ecoespiritualidad tanto en su sentido teórico como práctico.

El significado de Ser Humano

Partiremos tal y como menciona Morin, "estos deben reconocerse en su humanidad común y al mismo tiempo reconocerse en su diversidad cultural" y me atrevo a señalar en su incertidumbre planetaria. Y que el reduccionismo ha hecho que la condición humana se vuelva un rompecabezas que a lo largo de la historia de la humanidad y de la ciencia no logra unir o permite ubicar a la humanidad en el mundo y en el universo en su conjunto, creo que parte de ello se debe en pensar hacia una visión del todo hacia la parte sin "feed back", y es necesario integrar nuestra condición cósmica, física y terrenal a fin de lograr que nuestra visión de animalidad se entreteja a la de humanidad y permita hablar de condición humana.

Es esta visión de cambio o bucle es que subyace la condición humana y de manera afirmativa señalamos que la condición humana es invariante, es y seguirá siendo parte de la evolución y razón de ser del ser humano, es decir el Neanderthal fue un hombre con condición humana al igual que el Homo sapiens, y es esta la que permite unir el principio con el fin, hablar de individuo, especie, y sociedad. Por lo que el contexto del ser humano es fundamental para diferenciar los matices que la condición humana arroja en tiempo y espacios diversos.

Es posible hablar de inmanencia en la condición humana, ya Spinoza nos habla de este concepto cuando nos indica de ente intrínseco de un cuerpo; es inmanente toda actividad cuando en el ser perdura la acción en su interior, cuando tiene su fin en ese mismo ser. La condición humana es inmanente, nacemos con ella en lo individual y lo colectivo, por lo que es necesario hablar de una condición humana individual y otra como humanidad en sí.

Pero hasta donde esta visión individual y de humanidad de la condición humana el ser humano a distorsionado con el avance de la ciencia, la tecnología, el mismo proceso histórico que lo que entendemos por condición humana ya no es para otros. Que ha buscado la ciencia hasta el

momento tomar de la naturaleza lo que le sirve y de ahí buscar el dominio de la misma, hacia una lucha incansable de satisfacción de necesidades que alguna vez empezó como una actividad nómada y posterior se quedo como sedentaria, no veo diferencia entre la invención de la rueda y el desarrollo de un software de última generación, ambos buscan la satisfacción de necesidades, tampoco veo diferencia entre la condición humana en diferentes épocas, la diferencia está en cómo buscamos que la condición humana se refleje en nuestras vidas y en nuestra condición social, sin lugar a duda que son diferentes y es lo que en algunos los aspectos religiosos, económicos, políticos o otra actividad se atribuye la salvación de la condición humana, es por ello que en educación ha quedado tan relegada o poco aplicada, tal pareciera que a medida que avanza la ciencia se nos olvida la condición humana, esta es una afirmación muy importante si pensamos que el mundo en que vivimos es el mejor, el más tecnológico, el más científico, tal vez lo será pero también es el que menos considera una verdadera condición humana.

Realidad Humana

Si partimos de que la condición humana tiene una característica inmanente, también desde la complejidad tiene otras muy importantes, una de ellas es la incorporación de la incertidumbre, de no acabado, inmersa en un océano de incertidumbres y un archipiélago de certezas, tal y como indica Morín, (2000) y para cual debemos estar atentos antes de que la condición humana se nos acabe de reducir o fragmentar, es un mundo muy concreto el que pongo pero a la vez muy abstracto e incierto, y es aquí donde los seres humanos debemos estar alertas antes de que cualquier variante nos lleve a una catástrofe humana y planetaria.

Otro componente importante es la "realidad" bajo que realidad estamos manejando a la condición humana y creo importante señalar que es un componente diferenciador y camuflador de pensar y aplicar la condición humana. Según Nicolescu, (2010) la realidad es todo lo que resiste a nuestras observaciones, experiencias, etc. Siguiendo esto hay diversas realidades de condición humana que muchas veces en los seres humanos choca o es compatible entre ellos. La visión de contexto y las relaciones humanas son factores trascendentales en el alcance de condiciones humanas óptimas o aceptables.

Si bien la incertidumbre es un factor a considerar, la realidad no se queda relegada, pero existe un tercer elemento muy importante que hace que el mundo macro y micro tal y como menciona Sotolongo, (2006) se entretejan, es decir podemos comprender la condición hu-

mana desde el mundo macro y creo que es el mundo dominante, comprender la condición humana desde el mundo micro también ha sido un reto y que va más allá de un mero valor energético o espiritual. Hay un mundo que me atrevo a indicar el más importante en tema de condición humana el mundo meso el de las complejidades, es el tercero incluido, el que entreteje el orden con el desorden y que permite trascender a los seres humanos y que muy pocos alcanzan a comprender en este mundo tan materializado y reduccionista (*Vallejo, 2009*).

Bajo estas premisas surge la Transdisciplinariedad como la que incorpora estos elementos de complejidad, niveles de realidad y tercer incluido y que la condición humana recoge como sus elementos emergentes mas importantes para diferenciar y unir lo común con lo diverso. Comprender que el Homo sapiens quedo insuficiente y es preciso ir más allá hacia un homo complexus que permita entretejer saberes y conocimientos en esta Era de la Conciencia.

Uno de los momentos más significativos para el ser humano es su cotidianidad, como el quehacer cotidiano y 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.

Sin lugar a duda que hablar de condición humana en su naturaleza más simple también involucra hablar de valores y de lo que significa el valor de la vida, de la búsqueda de la libertad, del respeto del otro y de sí mismo, de la búsqueda de la espiritualidad, de la vinculación del ser con su conciencia, y que en muchos casos parte de una visión individual a una conciencia social y mucho más amplia la conciencia planetaria.

Enseñar la condición humana es 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, que lo posesione, le permita ubicarse en cuerpo, alma y espíritu de su estructura sistémica de condición humana (*González, 2006, 2008 y 2010*)

Es prudente acercarse desde esa vida cotidiana, del entender complejo y transdisciplinar cual es el significado de condición humana, misma que se articula bajo varios elementos entretejidos, más allá de una simple significación de ser humano terrenal, es decir, como momentos entretejidos inciertos, emergentes, entretejidos que la cotidianidad, su unicidad y diversidad permite ubicarse planetariamente y ecológicamente relacionarse en su ser y con su medio ambiente.

También dentro de este acercamiento es necesario afirmar que para considerar una certera condición humana, en su sentido más amplio evolutivo debemos trascender de un homo sapiens, sapiens a un homo complexus, inmerso en sus bucles, entretejido, que pasa de su visión netamente racional hacia un demens, delirante, fabers, a prosaico y poético, es increíble que en esa diversidad y unicidad este la condición humana, que no puede ser vista desde un solo lente o mirada homo, sino que transita y es indeterminada (Anguera, 2007). No es posible pensar en una caja llena de conceptos sobre que es condición humana, ni tampoco preparar en la universidad sujetos con mucha información y con poca aplicación de lo que significa la condición humana, es más fácil pensar en una caja vacía donde el sujeto en esa condición humana elástica se adecue a su contexto, circunstancias, momentos y que en algún momento esta caja se llena y en otro se vacía o esta medio llena, no es un proceso de completar la condición humana sino de completitud.

La destrucción del planeta por el ser humano es un hecho muy vinculado y lineal al proceso de satisfacción de necesidades, es decir para satisfacer sus necesidades algo tenemos que arrancar al planeta o dañar para ello, esto es muy triste en lo material, en la continuidad de los recursos naturales para la vida, mencionamos esto no como un lamento del ser humano sino como una reflexión de lo que hacemos y dejamos de hacer por nuestro planeta, sin tener en cuenta un alto sentido de conciencia de lo que como seres humanos hacemos en nuestro hogar y que muchas veces parte de esto que discutimos la condición humana, es un hacer y hacer sobre la condición humana que esta queda relegada a un segundo o tercer plano.

Enseñar la condición humana debe ser una necesidad y reflexión para toda institución educativa de cualquier nivel, contexto, raza, continente u otra consideración, es también claro que la condición humana no tiene una disciplina única de responsabilidad, por lo que no es propio ni de la Psicología o Sociología por ejemplo, sino de todas las disciplinas, vistas desde luego desde una visión transdisciplinar, donde cada una de ellas aporta a la comprensión de la condición humana.

También es necesario mencionar que la condición humana no solo se enseña en la escuela, sino en la vida misma que es donde de manera cotidiana se desenvuelve el ser humano, se relaciona, cumple su ciclo vital, se entreteje, se enriquece como sujeto, la condición humana es inmanente al ser humano, por lo que mucho hacen las relaciones humanas.

Finalmente, con estas reflexiones es casi nulo pensar en una condición humana bajo estas condiciones, en una visión reduccionista, disyuntiva, para ello la principal herramienta que permite tener latente y enriquecida nuestra condición humana es aplicar el pensamiento complejo, que une y desune el principio con el fin, vincula el orden con el desorden y hace ver inacabado lo terminado y esto es la condición humana.

Referencias bibliográficas consultadas

Anguera, T. y cols. (2007). Transdisciplinariedad y Ecoformación: Una nueva mirada sobre la educación. 284

Bourdieu, Pierre y Passeron, Jean-Claude (2001) La reproducción. Elementos para una Teoría del sistema de enseñanza. España.Freiree, P. La Teoría del Oprimido. Paidós. La Paz Bolivia

From, E. (1987). El Miedo a la Libertad. Paidós. Barcelona España.

González, J. (2006). El proceso de Investigación en el aula-mente como generadora de nuevo conocimiento a partir de la teoría del yo-metacognitivo. En: Aprendizaje y Enseñanza en tiempos de transformación educativa. La Paz. Pp. 141-163.

González, J. (2006). La concepción de una nueva visión paradigmática la Metacomplejidad en la Educación Superior. Revista Fractal Postgrado EMI Año 1 No. 1 La Paz, Bolivia. pp. 1-7

González, J. (2008). Investigando el propio accionar educativo en el contexto del pensamiento complejo En: Revista Integra Educativa Vol. No. 1 La Paz: III-CAB. pp. 109-120.

González, J. (2010) Teoría Educativa Transcompleja. La Paz: EMI. pp.132.

Morin, E. (2000). La mente bien ordenada. Madrid: Ediciones Seix Barral. Pp. 7

Morin, E. (2000b). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro.

Morin, E. (2004). Unir los conocimientos. La Paz, Bolivia. pp 23-67

Morin, E. (2005) Diálogos sobre la naturaleza humana. Barcelona: Kairós.

Nicolescu, B. (2002). Manifesto of Transdisciplinarity. Albany: State University of New York.

Sartre, J. (1998). El existencialismo es un humanismo Traducción Manuel Lamana Buenos Aires: Editorial Losada.

Sotolongo, P. (2006). Teoría social y vida cotidiana: La sociedad como sistema dinámico complejo. Cuba. pp. 269.

Vallejo, N. (2009). Morin, humanista planetario. Perú. pp. 157.

Nuevas emergencias educativas

"Con la civilización hemos pasado del problema del hombre de las cavernas al problema de las cavernas del hombre"
Edgar Morín

Como encarar el Paradigma emergente

Es necesario incorporar en la educación la metacognición como proceso cognitivo mental, en el que los sujetos tomen conciencia de lo que aprenden en la complejidad, los principios del paradigma de la complejidad en los procesos de aprendizaje enseñanza, dan paso a la metacomplejidad. Así, el espacio intersubjetivo se origina en la incertidumbre y la sensibilidad cognitiva, donde aprendemos, desaprendemos y reaprendemos en cualquier tiempo y espacio (*Prigogine y cols; 2000*)

La investigación genera conocimiento y como tal, no puede ser concebida sólo desde la disciplina. Deberá tender lazos que entretejan las disciplinas de tal manera que se investigue bajo el enfoque transdisciplinar.

El sujeto aprende en la interacción del aula mente social.

Establece como principal fundamento paradigmático a la complejidad y la visión transdisciplinar, orientando un modelo educativo basado en la teoría educativa transcompleja, bajo la siguiente descripción:

Parte de una premisa fundamental en la construcción del mismo, es decir, la linealidad propia del pensamiento experimental o científico es un elemento complementario de esta forma diferente de construir la investigación científica, como son la complejidad y la transdisciplinariedad. No es imperativa una exclusividad de posiciones simplistas, analistas, lineales, consecuentes y sobre todo, no recurrir sólo al binomio trillado de la investigación "un problema una solución" sabiendo que el conocimiento es dialógico, recursivo y retroactivo.

Lo complejo se define, se aproxima, a lo desconocido, a lo oscuro, al desorden, a lo incierto, a la antinomia y a lo dialéctico. Es, en suma, la ruina de la física clásica y de la ciencia asentada en el dominio del método científico, de carácter analítico. La complejidad es sin duda un nuevo formato conceptual que debe propiciar una nueva forma de comprender y explicar la realidad; debe conducirnos al pensamiento complejo (*Prigogine, 2005*)

Visto desde la educación, es necesario reorganizar los componentes tanto de la didáctica, la concepción pedagógica, el diseño y desarrollo curricular y desde luego el proceso aprendizaje y enseñanza: cómo encarar una educación compleja, una didáctica compleja, un currículo complejo y un proceso de aprendizaje y enseñanza biunívoco. Es en este último que podemos profundizar tomando en consideración que lo que aquí se busca es analizar desde la complejidad el papel de la educación y el proceso de investigación científica.

Tomando en consideración el concepto de complejidad, ya no es posible hablar de proceso enseñanza aprendizaje como un sistema dual simple o pensar solamente en proceso aprendizaje y enseñanza de la misma forma, y esto a su vez articularlo a investigación de aula o investigación científica compleja, simplemente no encaja y resulta insuficiente en nuestras aspiraciones. En la complejidad, el aprendizaje no es un fin, es un proceso permanente donde el estudiante aprende, pero también desaprende y reaprende de tal manera que el objeto aprendido tiene varias aristas y varias formas de pensarlo, reflexionarlo, apropiarse de su esencia compleja. En este sentido podemos hablar de un proceso de desaprendizaje, reaprendizaje, aprendizaje y complejización de un objeto (PDRAC), que representa ya no un proceso simple, no lineal y único. Dicho de otro modo, el aprendizaje debe llevar a la complejización del objeto a aprender, este es un punto muy importante cuando hablamos de investigación, que en su sentido simple conceptual significa "indagar o seguir la huella de algo". Desde el pensamiento complejo y entendiendo el PDRAC, investigación significaría indagar o seguir la huella compleja de algo.

En esta nueva mirada de la educación deja entrever que el paradigma emergente complejo o bien transcomplejo es una aproximación hacia nuevos rumbos en la Educación, deja abierta la trama del entretejido educativo hacia nuevos pensares, nuevos paradigmas, en esta época de recivilización de la humanidad, donde el ser humano se reencuentra consigo mismo, pero que puede hacer religar aún más a su mundo a su pensamiento planetario.

Dentro de esta visión religada de la realidad, del entretejido, de emergentes religantes educativos, de un currículo unido y diverso, con procesos metacomplejos y más aun donde se planeta un aula mente social, la gran pregunta en este mundo todavía clásico, todavía reduccionista como hacer que el educando logre emerger una Educación Compleja y Transdisciplinar.

Desde la experiencia se plantea que es necesario ubicar al educando llámese docente o estudiante o gestor educativo primeramente en los fundamentos de la filosofía y epistemología compleja, adentrase en la esencia del paradigma emergente, para posterior encontrar las diferencias y similitudes de las escuelas de la Complejidad, de las Ciencias de la Complejidad, del mismo pensamiento complejo, de la transdisciplinariedad y desde luego de la ya emergente transcomplejidad, religar sus saberes, sus conocimientos, sus teorías y aportes. Es un atreverse a trascender en esta nueva forma de pensar deconstructiva, bajo una

visión de trialéctica y de emergentes religantes que varían en su uso en la educación, tales como incertidumbre, emergencia, religaje, complejidades, dialogicidad, bucles y otras muchos más.

Es necesario superar el concepto de ciencia, más allá de dominio de la naturaleza, del concepto de naturaleza haciéndola trascender en el tejido común de las cosas y de algo muy esencial contrastante en la educación tradicional el concepto ilimitado del tiempo y el espacio en el proceso educativo. Es necesario que la Educación logre penetrar en lo más intimo del ser humano "su conciencia" y que la visión de mundo y universo logre generar una existencia basada en el amor y la libertad del sujeto, lógicamente hace pensar en religar nuestro principio científico y de la humanidad con nuestro actual existencia, haciendo más que un simple archipiélago, hacer valer lo que ha logrado hasta el momento la civilización humana, lo que vemos hacia adelante es como armonizar nuestro ser con nuestra naturaleza basada no solo en lo material sino también en lo espiritual. Por lo que es posible vislumbrar otros paradigmas que sigan dando más respuestas y más emergencias en este néctar que es la vida.

Referencias bibliográficas consultadas

Prigogine,I. y cols. (2000). El tiempo y el devenir. Barcelona: Gedisa editorial. Pp. 356
Prigogine,I. (2005). El nacimiento del tiempo. Barcelona:TusQuets Editores. Pp. 98

El aula mente social nace en la Transcomplejidad

Es posible que los lectores tengan la curiosidad sobre el origen y construcción de este concepto científico llamado "aula mente social" mismo que ha nacido en el pensamiento transcomplejo ya hace algunos años a partir del concepto de metacomplejidad, entendido como la aplicación de la metacognición desde la complejidad. El aula mente social tomo fuerza desde el concepto de mente ecológica y de los fundamentos de las teorías cognitivas. Su fuerza deconstructiva esta en los principios epistemológicos de la Teoría Educativa Transcompleja, mismo que se caracteriza como el elemento fuerza de la aplicación del pensamiento complejo y transcomplejo en los procesos educativos, su estructura está inmersa en un tiempo y espacio infinito, en 3 pilares fundamentales: emergencia, entretejido e incertidumbre. Su aplicación en la Educación es muy amplia principalmente en procesos de desarrollo curricular e investigación científica (*González, 2012*)

Es necesario iniciar una revisión sobre el concepto de transcomplejidad, ya que se observa en algunos países latinoamericanos que existe ya la predisposición a consolidar este pensamiento, sin embargo ya desde 2006 el presente autor ha escrito la Teoría Educativa Transcompleja bajo principios muy característicos, es decir sobre la base de que en el pensamiento moriniano puede haber un más allá de la complejidad y de la misma transdisciplinariedad.

El aula mente social es un deconstructo del pensamiento transcomplejo en la Educación, que permitirá entender en otros paradigmas emergentes el quehacer educativo y el entretejido educativo, su motor la creatividad y meta la incertidumbre científica y la superación de la dualidad de la ciencia. El aula mente social permite trascender en los paradigmas tradicionales rompiendo esquemas reduccionistas y permitiendo deconstruir sus raíces. El pensamiento transcomplejo va sobre el ser humano, que hay en su esencia, como religar su recivilización y como el ser humano vive en la naturaleza y por la naturaleza, es por ello necesario hablar de una nueva conciencia social.

Para el actor educativo descubrir su aula mente social será una tarea no fácil si no cambia la manera de pensar, trascendiendo hacia la complejidad, la transdisciplinariedad y la transcomplejidad y me aventuro a señalar en los nuevos paradigmas emergentes recivilizatorios de la humanidad. Por lo que el concepto de instruir, informar o formar son procesos muy sencillos para que un ser humano logre descubrir su aula

mente social. El aula mente social puede incorporar niveles deconstructivos: social, cultural, educativo, investigativo, cotidiano, creativo y sin lugar a duda científico. Lo importante es que el aula mente social trasciende la comprensión humana y la emergencia recivilizatoria. Por lo que un científico podrá existir, un educador creerá existir pero un ser humano con su aula mente social en emergencia tendrá que ver la vida más allá de su simple productividad en este camino que es la vida.

Referencias bibliográficas consultadas

González, J. (2012). Teoría Educativa Transcompleja. Alemania: Editorial Académica Española. Tomo I

González, J. (2012). Prácticas Educativas Transcomplejas. Alemania: Editorial Académica Española Tomo II.

Otras referencias bibliográficas del autor

González, J. (2008). Evaluación Metacompleja. La Paz: IIICAB.
González, J. y otros autores (2009). Investigación Científica desde el Paradigma de la Complejidad. La Paz: IIICAB.
González, J. (2010). Teoría Educativa Transcompleja. 1ra. Ed. La Paz:IIICAB.
González, J. (2011). Teoría Educativa Transcompleja. 2da. Ed. La Paz:EMI.
González, J. y otros autores. (2011) Nuevos horizontes de la Educación desde la Complejidad y la Transdisciplinariedad. La Paz: EMI.
González, J. y otros autores. (2012) Conciencia Educativa. La Paz: EMI.
González, J. (2012). Teoría Educativa Transcompleja. Alemania: Editorial Académica Española. Tomo I
González, J. (2012). Prácticas Educativas Transcomplejas. Alemania: Editorial Académica Española Tomo II.
González, J. (2012). Teoría Educativa Transcompleja. Barranquilla: Universidad Simón Bolivar Tomo I.
González, J. (2012). Prácticas Educativas Transcomplejas. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar Tomo II.
Revista FRACTAL. Publicación anual de Investigaciones en Complejidad y Transdisciplinariedad a nivel Doctoral

Otras referencias para Consulta

Jacob, F. y cols. (1976) Biología Molecular. Madrid: La recherche. Pp. 228
Moraes, C. (2010) O paradigma educacional emergente. Brasil: Papirus. Pp. 239
Morin, E. (2011). Introducción al pensamiento complejo. España: Gedisa. Pp. 167
Nicolescu, B. (2009). Quest-ce que la réalité? Montreal: Liber. Pp. 175
Morin, E. (2011). La Vía. España: Paidós. Pp. 297
Hessel, S. y Morin, E. (2011) Le chemin de l´espérance. Paris: Fayard. Pp. 61
Morin, E; Ciurana, E. y Motta, R. (2006). Educar en la era planetaria. España: Gedisa. Pp. 140
Morin, E. (2010). Os Sete Saberes Necessários Á Educacao Do Futuro. Brasilia: UNESCO pp. 114
Prigogine, I. (1996). El fin de las certidumbres. Madrid: Taurus. Pp. 232
Prigogine, I.y Stengers, I. (2004) La nueva alianza. Metamorfosis de la ciencia. Madrid: Alianza Editorial. Pp. 349.
Prigogine, I. (2005). El nacimiento del tiempo. Barcelona: Tusquetseditores. Pp.98
Monod, J. (1988). El azar y la necesidad. Barcelona: Tusquets Editores.

Prof. Dr. Juan Miguel González Velasco Ph.D. México
México. Doctor (Ph.D.) en Educación Superior
UMSA Bolivia-Universidad de Bremen Alemania.
Postdoctor (Professor) en Educación. Universidad Católica de Brasilia. Brasil
Presidente de la Cátedra de Educación Transcompleja, La Paz, Bolivia.
Miembro de la Association pour la Pensée complexe.

Otros títulos del autor

- Evaluación metacompleja aplicada a la investigación
- Prácticas Educativas Transcomplejas
- Aula Mente Social
- Curriculo Transcomplejo
- Religaje Educativo
- Estrategias de Indagación Científica

ISBN: 978-99954-2-715-3

El concepto Aula Mente Social es una nueva propuesta paradigmática en la Educación que nace del análisis del pensamiento complejo y la transdisciplinariedad como estrategias de aprendizaje y enseñanza. De dicho concepto clave se establecen ideas claras de la Educación vinculada al pensamiento complejo aplicadas ya en varias universidades del mundo.

Es necesario señalar que dicho texto forma parte de una colección de siete textos que profundiza este importante aporte a las Ciencias de la Educación. Esta obra permite pensar a profundidad como llevamos el proceso educativo en nuestros países y cómo podemos hacer cambios que permitan otra mirada de conciencia en los seres humanos.