



## La Transcomplejidad una nueva forma de pensar la educación

The Transcomplexity a new way of thinking education

GONZÁLEZ VELASCO JUAN MIGUEL<sup>1</sup>

CORRESPONDENCIA: JUANMGV@HOTMAIL.COM

FECHA DE RECEPCIÓN: 28/09/2016

FECHA DE ACEPTACIÓN: 4/11/2016

### Resumen

En una forma clara y precisa se abordará la Educación como un sistema complejo, transdisciplinar e investigativo: transcomplejo. Hacer ver que la educación es un proceso social más que individual, que el trabajo de aula si bien se enmarca en una escuela, la labor docente continua fuera de ella. El aula es una dinámica mental que está en el sujeto y los elementos de la didáctica se interrelacionan transdisciplinariamente. El conocimiento visto disciplinarmente no es una isla, ni mucho menos la estructuración de disciplinas aisladas vistas por especialistas. Los actores educativos docente y estudiantes son seres humanos dinámicos participes de su contexto sociocultural.

#### PALABRAS CLAVE

Educación, transcomplejo, aula, escuela, contexto sociocultural

### Abstract

In a precise and clear form the subject matter of the teaching is undertaken, as a complex system, transdisciplinary and investigative: transcomplexo. Causing to see that the education is a social process more than individual, that the work of classroom though is framed in a school, the continuous educational work out of her. The classroom is a mental dynamics that this in the subject and the elements of the teaching are inter-related transdisciplinariamente. The knowledge is not an island, neither much less the structuring of remote disciplines views by specialists. The educational educational actors and students are dynamic human beings participate of its sociocultural context.

#### KEY WORDS

Education, transcomplexo, classroom, school, sociocultural context

<sup>1</sup> Centro de Seguimiento y Gestión de Calidad  
Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas

## HACIA LAS COMPLEJIDADES EDUCATIVAS

---

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 “trans-complejidad”, 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.

## EL EDUCANDO EN LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

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 veces 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, compren-

sión 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 integridad 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.

## LOS EJES EDUCATIVOS DE LA TEORÍA EDUCATIVA TRANSCOMPLEJA

---

### 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 a 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 entamar 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 transdisciplinar (Nicolescu, 2002).

Este modelo de “aula-mente-social” introduce varios elementos del “estado de flujo” o “experiencia de flujo” que Mihaly Csikszentmihalyi (1997), en su

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

ben 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.

## DIDÁCTICA TRANSCOMPLEJA

---

¿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. 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 transdisciplinar del conocimiento, investigación compleja, incertidumbre, tiempo-espacio, metacognición, diálogo-comunicación, sistemas de evaluación de los aprendizajes y visión científica y pedagógica, entre otros.



## EVALUACIÓN DE LA COMPLEJIZACIÓN

---

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, 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 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 entamar 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 crítica 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.

## PROCESO DE DESAPRENDIZAJE, REAPRENDIZAJE, APRENDIZAJE Y COMPLEJIZACIÓN (PDRAC)

---

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

---

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 transdisciplinarias 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, reflexivo, estratégica, 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 métrate 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 tradicional-

mente 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

- Bertalanffy, L. (1981). *Robots, hombres y mentes: la psicología en el mundo moderno*, Guadarrama, Madrid.
- 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.
- 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 Meta-complejidad 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
- Morín, 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
- Morín, 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.