

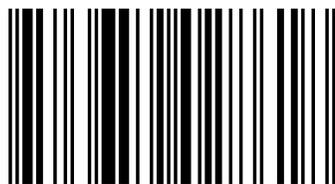
La Transcomplejidad. Una Nueva Forma de Pensar

El libro busca mostrar una visión de la transcomplejidad como forma de pensar, y presentarla a la consideración de los pares académicos. Al mismo tiempo, intenta exponer como pueden ponerse en escena algunas premisas metodológicas de la transcomplejidad. Esta aventura, comprende cinco capítulos I. La Noción de Transcomplejidad, II. Nueva Ciencia Transcompleja y el Conocimiento Complejo, III. El Transparadigma, IV. Integración Metodológica, V. Trabajo en Equipos, VI. Algunas experiencias desde la Gerencia, las Ciencias Jurídicas, El Deporte y la Química. Y una reflexión final que concluye, que la transcomplejidad no es una utopía, si no una realidad, que sienta la base para programas de investigación novedosos, para lo cual se requiere superar todo tipo de supremacía entre los distintos abordajes y logre abrirse a la posibilidad de matices y complementariedades.



Crisálida Victoria Villegas Gonzalez

Es Doctora y Postdoctora en Ciencias de la Educación, con Postdoctorado en Educación Latinoamericana. Está clasificada como investigador en el Programa de Estímulo a la Investigación y la Innovación, categoría "B". Ha escrito numerosos artículos en revistas y libros colectivos. Se desempeña como profesor de postgrado e investigador.



978-3-659-02861-8

editorial académica española

Una nueva forma de pensar



Crisálida Victoria Villegas Gonzalez

La Transcomplejidad. Una Nueva Forma de Pensar

Recursividad, Transdisciplinariedad y Complejidad

Villegas Gonzalez

Crisálida Victoria Villegas Gonzalez

La Transcomplejidad. Una Nueva Forma de Pensar

Crisálida Victoria Villegas Gonzalez

**La Transcomplejidad. Una Nueva Forma
de Pensar**

Recursividad, Transdisciplinariedad y Complejidad

Editorial Académica Española

Impresión

Información bibliográfica publicada por Deutsche Nationalbibliothek: La Deutsche Nationalbibliothek enumera esa publicación en Deutsche Nationalbibliografie; datos bibliográficos detallados están disponibles en internet en <http://dnb.d-nb.de>.

Los demás nombres de marcas y nombres de productos mencionados en este libro están sujetos a la marca registrada o la protección de patentes y son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios. El uso de nombres de marcas, nombre de producto, nombres comunes, nombre comerciales, descripciones de productos, etc. incluso sin una marca particular en estas publicaciones, de ninguna manera debe interpretarse en el sentido de que estos nombres pueden ser considerados ilimitados en materias de marcas y legislación de protección de marcas y, por lo tanto, ser utilizadas por cualquier persona.

Imagen de portada: www.ingimage.com

Editor: Editorial Académica Española es una marca de
LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG
Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Alemania
Teléfono +49 681 3720-310, Fax +49 681 3720-3109
Correo Electronico: info@eae-publishing.com

Publicado en Alemania

Schaltungsdienst Lange o.H.G., Berlin, Books on Demand GmbH, Norderstedt,
Reha GmbH, Saarbrücken, Amazon Distribution GmbH, Leipzig
ISBN: 978-3-659-02861-8

Imprint (only for USA, GB)

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek: The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at <http://dnb.d-nb.de>.

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this works is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: www.ingimage.com

Publisher: Editorial Académica Española is an imprint of the publishing house
LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG
Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Germany
Phone +49 681 3720-310, Fax +49 681 3720-3109
Email: info@eae-publishing.com

Printed in the U.S.A.

Printed in the U.K. by (see last page)

ISBN: 978-3-659-02861-8

Copyright © 2012 by the author and LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG
and licensors

All rights reserved. Saarbrücken 2012

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	pp 4
I.NOCIÓN DE TRANSCOMPLEJIDAD.....	9
Recursividad –Transdisciplinariedad-Complejidad.....	10
De Nuevo la Complejidad.....	17
Transcomplejidad.....	20
II.NUEVA CIENCIA TRANSCOMPLEJA Y CONOCIMIENTO COMPLEJO	24
Nueva Ciencia Transcompleja.....	25
Conocimiento Complejo.....	26
III.EL TRANSPARADIGMA	29
Lo Ontológico.....	30
Lo Epistemológico.....	31
Lo Metodológico.....	33
IV.INTEGRACIÓN METÓDICA.....	35
Concepción del Método.....	36
Premisas Metodológicas de la Transcomplejidad.....	42
V. TRABAJO EN EQUIPO.....	47
Equipo o Grupo.....	48
La Reflexión-Acción.....	51
Diálogo Transdisciplinario.....	52
Nuevo Lenguaje.....	53
VI.ALGUNAS EXPERIENCIAS.....	56
Concepciones Epistemológicas de los Estudiantes de Postgrado.....	58
Educación desde la Transcomplejidad.....	67
La Gerencia en el Contexto de la Transcomplejidad.....	70
La Investigación Transcompleja y las Ciencias Jurídicas.....	74
El Deporte una Visión Transcompleja.....	76
De la Enseñanza al Aprendizaje. Un cambio necesario en una Visión Compleja de la Química.....	83
REFLEXIÓN FINAL.....	89
REFERENCIAS.....	91

INTRODUCCIÓN

Una colonia de bacterias o las figuras geométricas fractales creadas por una nube o un copo de nieve son sistemas complejos; igual que la novena sinfonía. El comportamiento humano es un sistema muy complejo. El pasado, el presente y el futuro también lo son. Se ha entrado según Ramentol (2004) "...en el laberinto de la complejidad..."(p.31).

Así una vía de indagación capaz de dar cuenta de esa complejidad requiere mirar otras posibilidades más cercanas a una intersubjetividad enriquecida por el diálogo, hacerse preguntas distintas acerca de los mismos problemas. Implica un cambio de perspectiva, así como de conceptos y categorías, se impone una diferente racionalidad, donde el saber estaría conviviendo con una multiplicidad de lenguajes, dialogando con lo irracional, con el arte, con otras sensibilidades.

En correspondencia con lo cual se viene gestando un proceso de transformación epistémica, ubicada a la luz de la confluencia de los postulados de la complejidad y la transdisciplinariedad, dando lugar a la denominada transcomplejidad, como modo de pensar que propicia una mirada más integradora, que busca mediante la postura holística y compleja, indagar o descubrir las múltiples manifestaciones con que los fenómenos aparecen.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Entonces esta vía de indagación se caracteriza porque se construye en el hacer, requiere apertura y tolerancia hacia otros puntos de vista. Es cambiante, pero a la vez requiere sistematicidad. Una condición sine qua non es que debe realizarse a través de un trabajo en equipo, se privilegia la integración metódica, pero el eje que trasciende todo el proceso es la reflexión y el diálogo dando lugar a un nuevo lenguaje. Desde este punto de vista esta forma de producir conocimiento es fundamentalmente lingüística.

Se trata entonces de generar una nueva forma de pensar capaz de rebasar sus propios límites para dar cuenta de otras posibilidades. Cambio que no sólo se da a nivel conceptual sino que implica también abrirse a otras formas de conocer.

Desde este punto de vista, este texto busca mostrar una visión de la transcomplejidad como forma de pensar, y presentarla a la consideración de los pares académicos. Trata de mostrar como pueden ponerse en escena algunas premisas metodológicas de la transcomplejidad.

Una visión investigativa para ser tal, debe responder por lo menos las siguientes cuestiones ¿En que contexto se enmarca?; ¿Cómo se define la ciencia y el conocimiento?; ¿Cómo se entiende lo ontológico, lo epistemológico, lo metodológico?; ¿Cómo se interpretan sus premisas metodológicas?; ¿Qué

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

experiencias muestran sus avances?. Las respuestas a estas preguntas constituyen la estructura del presenta texto.

No es totalmente compartido para la comunidad académica la visión de transcomplejidad que estamos planteando. Somos conscientes de las diferencias pero, más que entrar a la elucidación de este debate, nos anima el deseo de construir una propuesta que resulte favorable para tener en la transcomplejidad una opción más, dentro del abanico de posibilidades en el camino de la investigación.

Independiente de que se acepte o no lo que aquí se denomina un enfoque investigativo, resulta de mayor importancia plantearnos la precisión en torno a lo que es la transcomplejidad y la manera de llevarla a la práctica preservando su identidad y distinguiéndola de otras alternativas que se ofrecen a quienes participan en la actividad investigativa.

Creemos que la transcomplejidad es una manera, sólo una manera de llevar a cabo la actividad investigativa. No afirmaremos que sea la mejor opción o la única en el futuro de la humanidad. Para algunas personas, de acuerdo con sus circunstancia, está será la mejor opción; para otras no.

Una cosa si creemos, todas las alternativas investigativas que se han venido ofreciendo tradicionalmente, deben continuar transformándose pues las exigencias del mundo contemporáneo así lo requieren.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Este trabajo es el resultado de sistematizar la experiencia y la reflexión de todo un equipo de personas de diferentes universidades públicas y privadas del país que, desde principios del año 2003 han venido construyendo y desarrollando toda una propuesta para la transcomplejidad como enfoque investigativo. No es pues un ejercicio en solitario, ni el producto de la investigación de una persona aislada.

Lo que se hace aquí es recoger y organizar las voces de todo un equipo transdisciplinario que viene realizando una labor caracterizada por el deseo de promover una nueva cosmovisión investigativa.

Un equipo que ha asumido esta realidad investigativa con el rigor académico que garantiza que se haga una construcción lógica, con la pasión y el compromiso colectivo propios de una ética vivencial y con la capacidad de poner en escena su propia versión de manera estética. Un equipo que ha consolidado su identidad, su saber y su hacer.

Es posible que existan algunos desacuerdos en torno a ciertas afirmaciones que aparecen en el texto y que no son compartidas por todos; seguramente eso nos dará pie para continuar creciendo a través del debate argumentado.

Espero, pues, que este texto contribuya a precisar el sentido de la transcomplejidad como enfoque investigativo y que sustente

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

el intercambio entre quienes nos encontramos comprometido con la construcción de esta forma de pensar.

I
NOCIÓN DE TRANSCOMPLEJIDAD

Recursividad- Transdisciplinariedad-Complejidad

La complejidad es un problema fundamentalmente filosófico, pero también matemático, físico, biológico e histórico. En tal sentido, los científicos dan vueltas alrededor de la complejidad. Las matemáticas permiten medir algunos sistemas complejos, la informática confía en los ordenadores de última generación y especialmente en las aplicaciones de la inteligencia artificial, lo propio hacen las otras disciplinas. Así la suma de esfuerzos puede constituirse en la nueva arquitectura que permita aproximarse a la complejidad, esto es la transdisciplinariedad.

La aceleración del tiempo y la complejidad parece ser la compañía inevitable en la era de los grandes avances tecnológicos. En este sentido, Morín (1996) plantea la transdisciplinariedad como el modo de conocimiento apropiado para el estudio de las realidades complejas.

El afán del hombre por comprender la realidad con sus infinitas manifestaciones ha impulsado el desarrollo y consolidación de las disciplinas. Este proceso se aceleró desde la revolución industrial y en especial a lo largo del siglo XX, cuando las disciplinas sometieron a prueba sus estructuras conceptuales, reforzaron sus metodologías y extremaron las exigencias de validación en sus respectivos dominios del conocimiento.

Se entiende por disciplinas según Morín (2001) la categoría organizacional que en el seno del conocimiento instituye la división y

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

especialización del trabajo y responde a la diversidad de los dominios que cubren las ciencias. Tiende a la autonomía por la delimitación de sus fronteras, el lenguaje que constituye, las técnicas que elabora o utiliza y por las teorías que les son propias.

Al compás de este proceso, el desarrollo de nuevas ramas del conocimiento, con campos cada vez más reducidos y con lenguajes, métodos y técnicas cada vez más específicos y también más excluyentes, ha consolidado la hiperespecialización como tendencia irreversible. El especialista posee cada vez mayor capacidad de penetración en un ámbito de la realidad cada vez más reducido.

Se demuestra así cada vez, con mayor claridad, las limitaciones y la insuficiencia de las disciplinas para analizar y comprender la creciente complejidad de los componentes biológicos, psicológicos, sociales, económicos, políticos, culturales y ambientales del mundo tecnologizado y globalizado que habitamos.

Surgen entonces diversos esfuerzos en una dirección, no contraria, sino complementaria a la consolidación y multiplicación de las disciplinas. Aparecen así consecutivamente la multidisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad que constituyen cuatro flechas del mismo arco del conocimiento.

La multidisciplinariedad se asume como el impulso y cooperación de los saberes. Se refiere al estudio de un objeto de una disciplina por varias disciplinas a la vez. El avance multidisciplinario desborda las disciplinas pero su finalidad permanece inscrita en el marco de la

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

investigación disciplinaria. Ejemplo la filosofía marxista puede ser estudiada por la perspectiva cruzada de la filosofía con la física, la economía, el psicoanálisis o la literatura.

La interdisciplinariedad es un ejercicio complejo de revisión conceptual, metodológica y procedimental de cada una de las disciplinas participantes, con el fin de hacerlas compatibles para interactuar de manera cooperativa. Para Motta (2002) tiene por objetivo transferir métodos de una disciplina a otra. En este caso también se desborda a la disciplina e incluso contribuye al nacimiento de otras nuevas, pero sigue inscribiéndose en el marco de la investigación disciplinaria. De acuerdo a Nicolescu (1997) pueden distinguirse tres grados de interdisciplinariedad:

-Aplicación. Por ejemplo, los métodos de la física nuclear transferidos a la medicina conducen a la aparición de nuevos tratamientos del cáncer.

-Epistemológico. Por ejemplo, la transferencia de los métodos de la lógica formal al derecho genera interesantes análisis en la epistemología del derecho.

-Nuevas disciplinas. Ejemplo, transferencia de métodos de la matemática a los fenómenos meteorológicos a dado origen a la teoría del caos.

Es muy común confundir la multidisciplinariedad con interdisciplinariedad, cuando en realidad se trata de una relativa

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

comunicación o intercambio entre profesionales de diversas áreas o una yuxtaposición de disciplinas y actividades.

La transdisciplinariedad por su parte, es concebida como un horizonte de apertura de las disciplinas y superación de las fronteras que los separan aún utópico para muchos. De acuerdo al artículo 3 y 5 de la Carta de la Transdisciplinariedad (1996) según la traducción de Núñez (2001).

La transdisciplinariedad es complementaria al enfoque disciplinario: de la confrontación de las disciplinas, hace surgir nueva información que las articula entre sí, y nos ofrece una nueva visión sobre la Naturaleza y la Realidad. La transdisciplinariedad no busca el dominio de varias disciplinas, sino la apertura de todas las disciplinas a aquellos que las atraviesan y las trascienden...Es definitivamente abierta, en la medida en que trasciende el campo de las ciencias exactas por medio del diálogo y la reconciliación no sólo con las ciencias humanas, sino también con el arte, la literatura, la poesía y la experiencia interior.

Su finalidad es la comprensión del mundo presente desde el imperativo de la unidad del conocimiento. Según Nicolescu (1994) el término transdisciplinariedad se utilizó por primera vez con distintos sentidos por Piaget y otros, en el Coloquio sobre Interdisciplinariedad realizado en Niza, 1970. Posteriormente, en 1971 Morín también utiliza el término.

Los prefijos inter y trans aluden a relaciones recíprocas, actividades de cooperación, intercambio e interpenetración. De esta

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

manera las actividades inter y transdisciplinarias sugieren que son dinámicas interactivas que tienen por consecuencia una transformación recíproca de las disciplinas relacionadas en un campo, sujeto, objeto, contexto determinado.

Según Ugas (2006) los tres pilares de la transdisciplinariedad son: los niveles de la realidad, la lógica del tercero incluido y la complejidad. Desde este punto de vista la visión transdisciplinaria propone considerar una realidad multidimensional estructurada en múltiples niveles regidos por lógicas diferentes. Es una unidad abierta que engloba al sujeto, al objeto y a lo sagrado que serían tres facetas de una sola y misma realidad. Porque para Nicolescu (1997), la realidad reducida al sujeto destruye a las sociedades tradicionales, la realidad reducida al objeto conduce a los sistemas totalitarios y la realidad reducida a lo sagrado conduce a los fanatismos e integrismos religiosos.

Para Nicolescu (ob cit) se está ante dos niveles de la realidad cuando al pasar de un nivel de análisis a otro se comprueba que un conjunto de leyes y de conceptos no son aplicables en ambos niveles. Así la física clásica y la física cuántica responden a dos niveles de la realidad distintos porque hasta ahora no se ha podido encontrar formulaciones matemáticas que permitan un desplazamiento con el mismo rigor científico entre un nivel y otro. De modo que no es previsible cuantos niveles de la realidad podrá

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

haber, pero es un hecho la emergencia de por lo menos dos niveles de la realidad.

La cuestión de la transdisciplinariedad conlleva en su debate una riqueza autentica que consiste en las problemáticas de la articulación, construcción, reorganización, transmisión, comunicación de los conocimientos en y más allá de las disciplinas establecidas. En definitiva para Nicolescu (ob cit) la transdisciplinariedad es una actitud cuyo acceso implica según Juarroz (1993) alcanzar un nuevo lenguaje.

La transdisciplinariedad rompe los absolutos disciplinarios y se abre a lo transcultural, lo transnacional, no está montada sobre los rieles de la ciencia establecida pero defiende y propicia el desarrollo del espíritu científico, exige y valora la calidad de la investigación y del conocimiento.

Según la Declaración de la Conferencia Internacional sobre Transdisciplinariedad (2001) realizada en Zúrich, la transdisciplinariedad requiere rigurosidad, apertura y tolerancia hacia otros puntos de vista a la vez que un compromiso hacia la resolución de las diferencias.

...rigor en la argumentación, tomando en cuenta toda la información disponible como la mejor barrera contra toda posible distorsión; apertura, lo que implica aceptación de lo desconocido, lo inesperado y lo impredecible; y...tolerancia, que significa un reconocimiento al derecho de existir que tienen las ideas y verdades opuestas a las nuestras (p.84).

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

La lógica del tercero incluido, pilar fundamental de la transdisciplinariedad, plantea según Núñez (2001) que:

...en todo conflicto de opuestos o de antagonismos, existe un tercer término...es al mismo tiempo... (lo uno y lo otro) y por eso la tríada de los tres términos coexiste, se produce al mismo tiempo. El tercer término, (...) actúa como un operador de unificación ...con el tercero incluido hemos pasado a otro nivel de la realidad donde es posible la unidad de los contrarios y el surgimiento de otra oportunidad de superación: La tensión entre los contrarios construye una unidad que incluye y va más allá de la suma de los dos términos. Esa lógica del tercero incluido es la lógica privilegiada de la complejidad...(p.226).

Esta superación de los dualismos, es uno de los desafíos más interesantes en la construcción y en el modo de emerger de la transdisciplinariedad y la organización académica a la que de lugar.

Estos cambios que se impulsan pueden ser o no ajenos al objetivismo y dualismo pero están impulsados por el contexto de la complejidad, de la incertidumbre, de las contradicciones. Lo que entra en juego es otra lógica y otra dialógica. Se fomentan los proyectos para vinculaciones progresivas y fortalecimientos significativos de nexos entre saberes, conocimientos, capacidades y competencias, surgen nuevas formas de búsqueda de sentido, a la vez en continuidad y en ruptura con las prácticas actuales.

Se trata de hacer deslizar los problemas en un nuevo paisaje, de introducir interrogantes que trastornan la definición. Se trata de

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

acuerdo a Prigogine (1997) de incorporar urgentemente preocupaciones nuevas en la ciencia. Estas acepciones presuponen una racionalidad abierta, producto de una nueva visión sobre la relatividad de las nociones.

Para Nicolescu (1997) la transdisciplinariedad actúa en nombre de una visión, el equilibrio necesario entre la interioridad y la exterioridad del ser humano, que pertenece a un nivel de realidad diferente a este mundo actual. Detrás de la noción de transdisciplinariedad se encuentra toda una filosofía de la vida en términos de lo inacabado y de procesos interrumpidos en el seno de una complejidad creciente del mundo humano.

De nuevo a la Complejidad

Cuando inicie esta reflexión señalaba que la complejidad, parecen ser la compañía inevitable de esta época. Lo real es la complejidad, de ahí que para su comprensión se opta por una complementariedad de saberes, se convoca a la transdisciplinariedad. Por su parte, al estudiar esta última surge como uno de sus pilares la complejidad, de ahí el subtítulo de esta parte.

Desde este punto de vista debemos diferenciar la complejidad como característica distintiva de la realidad y la idea de complejidad como método, pensamiento, ciencia y paradigma, conforme la diversidad de dimensiones, designaciones y escalas de comprensión de esa noción en construcción.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

La complejidad fenoménica del mundo, se ha impuesto en todos los niveles de los fenómenos y no sólo en el humano. Es una cualidad de la realidad que implica una nueva forma de conocer, relacionarse y actuar en el mundo. De acuerdo a Morín (1996) la complejidad es la unión de los procesos de simplificación que implican selección, jerarquización, separación, reducción, con los otros contraprocesos que implican la comunicación, la articulación de aquello que está disociado y distinguido” (p.144).

El concepto de complejidad no significa sólo enmarañamiento de interrelaciones de un número extremadamente grande de unidades en un sistema. Ni completud, ni complicación. Es un pensamiento que relaciona y se opone al aislamiento de los objetos del conocimiento. Se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, lo inextricable, del desorden, de no descartar lo incierto. Es un cuestionamiento, no una respuesta, es un desafío al pensamiento. Es el reconocimiento de las incertidumbres y de las contradicciones pero también del determinismo, de las distinciones y separaciones que requieren ser integradas.

La complejidad de la realidad afecta al conocimiento de la misma. Así hay que hablar de una ciencia de la complejidad, definida por Lewin (1995) como la ciencia que se ocupa de los sistemas complejos adaptativos, la ciencia que estudia los sistemas dinámicos, no lineales. Almeida (2008) señala al respecto que no hay como identificar al creador de las ciencias de la complejidad, que un

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

examen de su origen “anunciaría el extraño resultado de una maternidad/paternidad múltiple, polifónica, difusa, tal vez hasta promiscua” (p.17).

Para Morín (1996) es Bachelard quien usa por primera vez la palabra complejidad en la acepción de modo de concebir la ciencia, pero no está solo. Entre el conjunto de otros enunciados originariamente dispersos en varios dominios del saber y de áreas del conocimiento, que han dado origen a la noción de complejidad destaca Prigogine (1994) que también, se ha aproximado a esta a través de lo que llama estado alejado del equilibrio y del fenómeno de autoorganización.

Sus descubrimientos dan lugar, a lo que ha empezado a llamarse el paradigma de la complejidad. El interés de esa aportación está, entre otras cosas, en su carácter expresamente epistemológico y a un nivel más específico en el énfasis que coloca en las propiedades diferenciadas de los sistemas según su grado de equilibrio. De acuerdo a Munné (1994) las investigaciones de Prigogine no se quedan en la realidad física sino que las extrapola a la realidad social humana.

Si bien las ciencias de la complejidad no tiene origen definido, el método o pensamiento complejo si tiene en Morín (1970) su artífice y constructor. Para lo cual el autor se distancia de su formación disciplinar y utiliza como herramientas la migración conceptual y la construcción de metáforas. La primera garantiza la resignificación y

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

ampliación de conceptos y nociones originalmente disciplinares. La construcción de metáforas permite reconectar hombre y mundo, sujeto y objeto, naturaleza y cultura, mito y logos, objetividad y subjetividad; ciencia, arte y filosofía; vida e ideas.

Por otra parte, la complejidad según Rodríguez y Aguirre (2011) se puede asumir desde dos vertientes. La primera como complejidad algorítmica, caracterizada por la introducción de los conceptos de sistema complejo y ciencia de la complejidad, orientada a estudiar a los sistemas complejos, asume la complejidad como escala de análisis y es una etapa más del conocimiento científico. La segunda, complejidad como cosmovisión, supone un replanteamiento epistemológico que busca romper con el paradigma de la simplificación y asume la realidad como compleja. Es por ende una forma de conocer y actuar en el mundo.

La Transcomplejidad

La transcomplejidad como enfoque investigativo es asumido de acuerdo a Schavino y Villegas (2006) como un proceso bio-afectivo-cognitivo, pero también socio-cultural-institucional-político de construcción de conocimiento (Ver figura 1). La transcomplejidad también puede ser asumida como actitud que reconoce la existencia de una pluralidad de aproximaciones que habían sido relegadas, como lo cotidiano, lo imaginario, la poesía, entre otros.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Es entonces, integración de saberes, favorece el acercamiento entre las dos culturas (hombre y naturaleza), la comunicación entre conocimiento científico y la reflexión filosófica, reconoce la existencia de múltiples niveles de la realidad, así como la incertidumbre, se corresponde con la afectividad y la creatividad, la experiencia y la creación artística.

De acuerdo a la UNESCO (1997), la transcomplejidad es inseparable de una nueva visión y de una experiencia vivida. Es una vía de autotransformación orientada hacia el conocimiento y hacia la creación de un nuevo arte de vivir. En este sentido, la investigación bajo este enfoque debe adecuarse a problemas transversales, transnacionales y multidimensionales como a las grandes macroteorías.

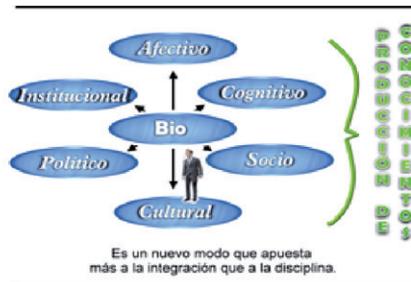


Figura 1. Concepción de Transcomplejidad

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Concepción de hombre.

En esta cosmovisión investigativa se asume una concepción de hombre como un ser multidimensional y complejo, capaz de razonar, pero también con una motivación afectiva, en una nueva cosmovisión antropo-físico-biológica, producto de una red inmensa de complejidades sociales, psíquicas, sensoriales, neuronales y espirituales, tal como se observa en la figura 2.



Figura 2. Concepción de Hombre

Es un hombre que posee cualidades morales, a saber amor y justicia. También tiene facultades y sabiduría superiores, de manera

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

que puede apreciar y valorar la belleza y las artes; posee habla y raciocinio, así como otros procesos similares de la mente y el corazón. Además, tiene capacidad espiritual. Es individual y colectivo a la vez, evoluciona y tiene historia.

Resulta ser el más complejo y más inacabado, está siempre por hacer porque no nace predeterminado por su naturaleza, sino que se realiza en interacción con otros. En este sentido requiere una educación que considere todo estos aspectos, una educación transcompleja.

II

**NUEVA CIENCIA TRANSCOMPLEJA Y CONOCIMIENTO
COMPLEJO**

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

La Nueva Ciencia Transcompleja

Considerando que es profundo el entramado que subyace debajo del espíritu de esta época, es necesario entonces, entender la ciencia que la acompaña. Los tiempos actuales anuncian y marcan con el impulso de otras lógicas y otros paradigmas. Está apareciendo una especie de pensamiento poliédrico que usa la red como vía de convergencia, comunicación, integración y movilización.

Prigogine (1997) habla del fin de la ciencia determinista y el comienzo de la era de la nueva ciencia. Por su parte, Morín (1996) plantea que se está transformando el concepto de la ciencia. No obstante, las argumentaciones de ambos autores no parecen ser suficientes ante los cambios que sufre la ciencia. Para Fernández (2006) “el concepto de ciencia luce agotado, sus paradigmas están averiados, su universalidad es cosa del pasado” (p.5).

De acuerdo a Nicolescu citado en Núñez (2001) esta ciencia utiliza no sólo la razón, sino también la apertura hacia el otro, a partir del reconocimiento de su existencia y del valor de seguir la intuición y la imaginación, en cooperación, no ocultando el valor de la creatividad y la ética. Para Lanz (2000), la nueva ciencia es la ciencia de la complejidad, de la universalidad (ecológica, cultural, estética) del caos, de las distintas racionalidades transdisciplinarias.

De ahí que Villegas (2005) la denominó ciencia transcompleja. Surge, entonces, una nueva ciencia que pretende conocer la realidad a partir de redes y de interrelaciones, donde no hay separación entre

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

pensamiento y acción, la creación de conocimientos y su validación se convierte en un proceso interdependiente.

Esta ciencia se fundamenta en el consenso y, a la vez en conflicto, marcha al mismo tiempo según Morín (1995) sobre cuatro bases interdependientes: la racionalidad, el empirismo, la imaginación y la verificación. Es según Njamanovich (2001) la ciencia de la creación, porque la noción de historia está ligada a la creatividad en un universo evolutivo complejo. Es una ciencia de múltiples epistemes, cognitivas: descripción, explicación multicausal, comprensión, transformación y creación, tal como se muestra en la figura 3.



Figura 3. La Nueva Ciencia Transcompleja

Conocimiento Complejo

El conocimiento complejo es entonces aproximativo y referencial producto de la creación o de la validación, de una relación dialógica entre explicación, comprensión transformación, entre lo cualitativo y

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

lo dialectico. Es el resultado de la interacción multidimensional de los seres humanos con el mundo al que pertenecen. Considera como elementos interactuantes: lo biológico, lo afectivo, lo social, lo histórico, lo antropológico, lo político, lo económico, lo ético y lo espiritual.

El conocimiento complejo implica la integración de conocimientos científicos y humanísticos, populares y cotidianos, los de otras culturas (interculturales) y las vivencias. En este orden de ideas Jurado (2010), señala que “el conocimiento científico, cultural, social y espiritual comparten complejidad, hibrididad, reflexividad, heterogeneidad, no linealidad, transdisciplinariedad...” (p.3). Lo planteado implica que dicho conocimiento se integra más allá de lo puramente disciplinar o interdisciplinar.

Se vinculan así los diversos conocimientos y saberes que provienen del arte, la literatura, la poesía, la meditación u otras formas distintas de construir el mundo. Son conocimientos creados y construidos desde un planteamiento dialógico, de acción, experiencia y teorización que se religan, entremezclan y mutuamente ayudan a emerger una producción de sentidos, que se da cuando se ven desde varios ángulos una situación, una problemática.

Al respecto Jurado (ob cit), señala que se religan conocimientos experienciales, intuitivos, imaginativos, la eco

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

formación, la antropofomación, el consciente e inconsciente e incluso la sensibilidad poética, dando lugar a una apertura y comprensión de la evolución tanto singular como universal que contiene a las personas. Por tanto, acción, teoría y experiencia quedan religadas en saberes, haceres y saber hacer que acompañan la emergencia y producción de sentido, en tanto que diferentes fuentes de saber que constituyen las investigaciones, apuntan a dar respuestas a las situaciones socio-culturales, económicas y educativas actuales. Lo planteado se intenta representar en la figura 4.



Figura 4. Conocimientos Complejos

III

EL TRANSPARADIGMA

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

A la interrogante acerca de si la transcomplejidad puede asumirse como un paradigma, Fernández (2006) plantea que se trata de un transparadigma. Tal planteamiento coincide con la opinión de quien escribe (Villegas, 2009) que ha venido desarrollando el paradigma transcomplejo. En tal sentido se analizan sus dimensiones ontológicas, epistemológicas y metodológicas, tal como se observa en la figura 7.

Lo Ontológico

La dimensión ontológica concierne a la naturaleza de la realidad y su forma es la cuestión del ¿qué?. Así su ontología, asume que la realidad que a conocer por la acción investigativa, es compleja. Es decir, multidimensional, multireferencial, relacionar, reticular, global, en construcción y por ello también construible. De acuerdo a Espina (2003) no es posible estudiar la realidad sin considerar lo universal y lo particular, lo estructural y lo histórico, homogeneidad y diversidad. De ahí que es necesario analizar la realidad y su contradicción, en un proceso donde cualidades emergen surgidas específicamente de la organización del todo, con capacidad para retroactuar las partes.

De acuerdo con Bonilla-Castro y Rodríguez (2008) la realidad social es una totalidad con dimensiones objetivas y subjetivas. Posee “una facticidad objetiva que es interpretada por sus miembros en significados subjetivos” (p.66).

Esta realidad compleja integra en sí misma la confusión, la incertidumbre, el desorden; pero que no conduce a la eliminación de

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

la simplicidad, por el contrario integra en si misma todo aquello que pone orden, claridad, distinción y precisión. En este aspecto es conveniente clarificar que si bien los mecanismos productores de complejidad frecuentemente causan complicaciones, no es menos cierto que frecuentemente ocasionan simplificaciones, por lo tanto ambos pueden considerarse como momentos necesarios en el proceso creciente de complejidad.

De este punto de vista, las características de las realidades legítimamente complejas son la potencialidad para generar elementos nuevos y otras relaciones entre ellos. Para Fraca (2006) la realidad se encuentra en el espíritu y este a su vez se halla en la realidad. Lo planteado se intenta mostrar en la figura 5.



Figura 5. Concepción de la Realidad

Lo Epistemológico

La dimensión epistemológica concierne a la cognoscibilidad de la realidad. Pone el acento sobre la relación entre el ¿quién y

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

el qué?, así como el resultado de esta relación. La transcomplejidad se basa en el supuesto de la reflexividad, para el cual la realidad sólo se define en su relación con el sujeto. El sujeto forma parte del universo que conoce y como tal, es inacabado, determinado e indeterminado a la vez, en construcción y constructor, significa y es significado por otros. Este enfoque supera las disyunciones sujeto-objeto. Fraca (ob cit) plantea que “pareciera conceptuarse ambos como un tejido...En la cual no parece verse una clara existencia del uno sin el otro” (p 88).

De acuerdo a Morín (1993) “El hacedor del conocimiento debe convertirse al mismo tiempo en el objeto del conocimiento” (p.36). El investigador debe entonces desdoblarse en: (a) sujeto que observa y (b) objeto observado por sí mismo. Si esto es así, el investigador debe apelar al pleno empleo de su subjetividad tanto como al de su objetividad (objetividad dinámica). En este orden debe dejar de lado la posición divisionista de la práctica investigativa, aludiendo entonces a la necesidad de una visión complementaria e integracionista. Para Morín (ob cit) esta subjetividad compleja integra conciencia, pensamiento y racionalidad, pero también inconciencia, sueño, irracionalidad y mito.

Esta dimensión subjetiva se encuentra tanto en lo investigador como en el vínculo con el otro y en el arsenal de conocimientos y saberes que cada quien porta. Njmanovich (2005) señala que en estos nuevos escenarios es posible ponerse “en contacto con una

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

subjetividad caleidoscópica que se produce en una red de compleja de interacciones, una red multidimensional... de un ser humano con otras personas” (p.83) La relación sujeto-realidad se representa en la figura 6, a continuación.



Figura 6. Relación Sujeto Realidad

Lo Metodológico

La dimensión metodológica se refiere a una estrategia cognitiva para el conocimiento de la realidad, es la cuestión del ¿cómo se puede conocer la realidad múltiple y diversa?. Para la transcomplejidad, quien escribe, plantea cinco premisas fundamentales: el trabajo en equipo, la integración metódica (métodos mixtos), la reflexión acción, el diálogo transdisciplinario y el nuevo lenguaje.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

De acuerdo a Njamanovich (2001) más que una metodología, es construir itinerarios según las problemáticas particulares que se presentan en cada investigación específica. Es abrirse a múltiples significados, dirigir la mirada hacia otros puntos de vista; a la vez que un compromiso hacia la resolución de las diferencias.

Las dimensiones ontológica, epistemológica y metodológica de la transcomplejidad como enfoque investigativo se presenta a continuación en la figura 7

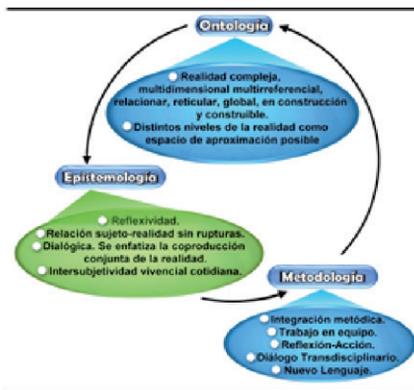


Figura 7. Dimensiones de la Transcomplejidad

**IV
INTEGRACIÓN METODICA**

Concepción de Métodos

Hablar de métodos implica, en primer lugar, su conceptualización. En forma tradicional el método es el camino a seguir mediante una serie de operaciones, reglas y procedimientos fijados de antemano para alcanzar determinado fin.

De acuerdo a Dieterich (2005) el método es un modo razonado de indagación, una estrategia, un procedimiento, un camino planeado deliberadamente en sus principales etapas, para llegar al objetivo de conocer un fenómeno. A este respecto vale destacar que si bien el autor asume la definición tradicional de método científico, no obstante señala que:

...este camino no es lineal,...hay pasos hacia adelantes y hacia atrás, nuevos comienzos y desviaciones, porque es imposible, que al inicio de la investigación el estudioso visualice todos los detalles, obstáculos y sorpresas que se pueden producir en el camino de la investigación (p.17).

Ya Feyerabend (1986) señalaba que no se puede proveer una racionalidad única para la ciencia, y que la única regla que sobrevive es la de todo se vale. Es evidente, entonces, que no es el concepto de método lo que aprisiona y traba el desarrollo de nuevas formas de pensamiento; sino las creencias, que las personas desarrollan durante su proceso formativo, acerca de un

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

método científico único, válido para todo, fundamental en la perspectiva cognitiva de la simplicidad. Al respecto, Njamanovich (2001) plantea que:

...no creemos que haya un solo camino para pensar, explorar, inventar..., conocer...podemos todavía desplegar infinitudes de dispositivos, construir caminos, sendas y autopistas, elegir a campo traviesa o entre matorrales, preferir el bosque a la ruta. Renunciar al método no implica caer al abismo del sinsentido, sino abrirse a la multiplicidad de significados (s/p).

En este aspecto el método según Grawitz (1984) puede ser entendido en tres niveles:

-En el sentido filosófico como el nivel más alto de abstracción y designa los procedimientos lógicos, inherentes a toda investigación y, por tanto independiente de todo contenido concreto, que debe seguir el investigador para obtener conocimientos y legitimarlos.

-Como actitud concreta frente al fenómeno presupuesta la posición filosófica anterior, el método en este nivel dicta los modos concretos de organizar la investigación de una manera emergente.

-Relacionado con un dominio particular, se aplica a una esfera específica y supone una forma de proceder que le es propia.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Por su parte, Greene (2006) citado por Campos (2009) en una concepción más amplia entiende al método como metodología, la que aplica en diferentes instancias: (a) métodos de recolección de datos (para el autor corresponde a los que se denomina técnicas e instrumentos), (b) métodos de investigación (referidos a los tipos de investigación) y (c) asuntos filosóficos relacionados con la investigación (ontología, axiología y epistemología).

En una posición más acorde al pensamiento complejo Rodríguez (2008), plantea que el método es la vía donde confluyen la praxis reflexiva del sujeto y las construcciones teórico-conceptuales para dar sentido a la realidad, comprenderla y transformarla.

García (2008) ve al método como labor pensante del sujeto. En consecuencia el método no es separable del objeto, debe modificarse, co-progresar con la realidad empírica. El método desde la complejidad aprende con la estrategia para asumir decisiones aleatorias, pues lo fortuito no sólo aparece en el objeto complejo sino también en el sujeto. “El método es la estrategia mental e intelectual donde hay momentos a-metódicos, pre-metódicos y post-metódicos” (p.52).

Así Morín viene creando desde 1970 los argumentos, premisas y los fundamentos del método complejo que se encuentra diseminado en el conjunto de seis libros que se

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

complementan y cuya publicación se inicia en 1977 con el primer volumen de El método. Se trata según Almeida (2008) de un método capaz de:

...convivir y dialogar con la incertidumbre; de tratar sobre la recursividad y la dialógica que mueven los sistemas complejos; de reintroducir al objeto en su contexto, esto es de reconocer la relación parte-todo conforme a una configuración hologramática;...de distinguir sin separar ni oponer; de reconocer la simbiosis, la complementariedad, y a veces incluso la hibridación, entre orden y desorden, patrón y desvío, repetición y bifurcación, que subyacen a los dominios de la materia, de la vida, del pensamiento y de las construcciones sociales... (p.21).

El método propuesto por Morín abierto y en construcción, se aleja de lo pragmático y expone principios organizadores del pensamiento complejo. No permite inferir un protocolo normativo, ni una metodología de investigación. Es más bien una estrategia de pensar, dejando a cada quien el desafío de escoger y construir sus propios caminos y formas de abordar la realidad. Para Ugas (2006) “Morín ofrece un pensamiento producto de un método de complejización del conocimiento, que pasa por una reforma del pensamiento” (p.14).

En este sentido, las reflexiones que hace Morín (1984) invitan a que cada cual, desde su propio campo de estudio, en su quehacer, encontrar el modo de hacer jugar el pensamiento complejo para edificar una practica compleja. De acuerdo Massé

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

(2008) “El desafío de la complejidad es el pensar complejamente como metodología de acción cotidiana” (p.80).

Morín (ob cit) construye un método que trata de estar a la altura de la complejidad que implica reconocer en el mundo el binomio orden-desorden. Ello implica epistemológicamente que se debe combinar lo algorítmico con lo estocástico, lo improbable, con un principio creador. Igualmente implica una presunción ontológica...que el mundo no siendo verdaderamente coherente ni verdaderamente incoherente, es caos” (p.194). Por su parte, Leal (2005) plantea que no es posible aferrarse a ningún método, por lo que propone la lógica configuracional para lo cual:

...no hay reglas a priori que se puedan seguir, ya que como investigador es un sujeto activo, donde involucra sus complejos procesos intelectuales, comprometidos con el desarrollo del conocimiento sobre la subjetividad...Es compleja e irregular. Esta práctica contribuye a la elaboración de un método propio, tendiente a un pensamiento no encasillado y más consciente para el diálogo con lo real...Aquí se concibe el método como una estrategia abierta, que afronta lo diverso y lo nuevo (p.100).

Según el autor se propicia el diálogo entre la reflexión subjetiva y el conocimiento objetivo, con la idea de no sacrificar la objetividad a la especulación y de no sacrificar la reflexión a la operatividad. En esta concepción lo cualitativo, lo cuantitativo y lo dialéctico se complementan.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

En esa búsqueda de métodos complejos Capra (2003) señala que sólo recientemente se han podido formular las matemáticas de la complejidad que permiten el diseño de modelos de interconectividad no lineal, que son características de las redes. Por su parte Byrne (1998) en un intento por encontrar técnicas que permitan incluir la emergencia propone el análisis de contingencia, clúster y análisis de correspondencia, los cuales, según el autor, son métodos para analizar la complejidad.

En este orden de ideas, Rodríguez y Aguirre (2011) señalan que los investigadores de la complejidad algorítmica tienen como uno de sus aportes más importantes el heterogéneo abanico de métodos cuantitativos y cualitativos, entre los que destacan algoritmos, métodos de modelización y simulación como: los autómatas celulares, modelos de segregación, modelos basados en agentes, modelo de vida artificial, algoritmo genético, redes booleanas y redes libres de escala, entre otros.

Así mismo, Nicolescu citado en Byrne (1998) afirma que existe una imposibilidad por parte de los métodos cuantitativos para entender el fenómeno complejo, por lo que se necesitan acercamientos cualitativos. En este mismo orden de ideas, Rodríguez y Aguirre (ob cit) señalan que los investigadores de la complejidad como cosmovisión se apoyan más en inferencias heurísticas y abordajes de tipo hermenéutico.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Premisas Metodológicas de la Transcomplejidad

Por su parte, quien escribe (Villegas, 2006) viene planteando que la vía de indagación más adecuada para abordar la transcomplejidad es la integración metódica producto de un trabajo en equipo de investigadores de múltiples disciplinas. Se plantea que si la realidad es compleja, multidimensional, es vano cualquier intento de conocerla desde una sola perspectiva.

Se requieren múltiples miradas, desde diferentes perspectivas y eso sólo es posible lograrlo desde la visión de varios investigadores con diferentes métodos de acuerdo a su formación disciplinaria, reconociendo que nunca será posible conocer la realidad en su totalidad. Esta vía de indagación ha sido denominada por Schavino (2010) como el transmétodo.

La integración metódica como vía de aproximación posible, tiene como objetivo dialogar, describir, explicar, comprender, transformar y construir una nueva realidad. Desde esta perspectiva, si bien se insiste en que la vía de indagación necesariamente es cambiante y en construcción permanente, se privilegian los multimétodos que partan de los métodos existentes y por existir, de su integración y de la resultante, que estará mas allá de estos.

Existe la necesidad de una nueva mirada de la realidad, desde una perspectiva superior que permita trascender la

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

dicotomía cuantitativo-cualitativo, para lo cual es necesario repensar estas categorías, deconstruyendo sus límites.

Decidir por un abordaje de integración metódica involucra a todas las etapas de la investigación; permite responder en diferentes planos, así como presentar la información en diferentes niveles. Asimismo requiere profundización sobre el fenómeno social que se indaga, ámbitos con los que se vincula y procesos sociales que involucra. De este modo se obtienen datos y conclusiones más significativos.

Supone abordar una realidad con diferentes estilos, orientaciones y fundamentalmente el recorrido por distintos caminos que fortalecen la base empírica y permiten concluir con mayor alcance teórico ya que la realidad es abordada desde diversos niveles.

La práctica investigativa con integración de métodos no es nueva, ni surge asociada a la transcomplejidad. De acuerdo a Campos (2009) aunque sus orígenes pueden trazarse desde 1.970, es en los últimos años cuando cobra mayor fuerza. Señala el autor que este enfoque, si bien hace uso de los contenidos asociados con los métodos cuantitativos y cualitativos, genera su propio dominio teórico, sus propios diseños y propuestas para la recolección, procesamiento y análisis de datos.

Emplear los métodos de manera integrada, si bien es una tarea ambiciosa, la práctica podrá indicar cual es la mejor opción

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

de proceder según la temática que se estudie y las circunstancias en que se realice la indagación.

El problema no estriba en establecer que método es mejor, sino cuál es la combinación más pertinente para explicar la realidad social. El reto debe ser el desarrollo de la capacidad reflexiva de los investigadores para emplear los métodos de manera integrada que le permitan comprender la realidad social. Para Bonilla – Castro y Rodríguez (2008), “la complementariedad de los métodos no sólo es posible, sino muy enriquecedora para afinar y hacer más incisiva la capacidad de comprensión del investigador” (p.115).

En este orden de ideas, Campos (2009) señala que la integración de los dos tipos de métodos (cuantitativos y cualitativos) en un mismo estudio, recibe el nombre de métodos mixtos, definido como el tipo de investigación en el cual el investigador o equipo de investigadores combinan dos puntos de vistas, recolección de datos, técnicas de análisis e inferencia, con el propósito de ampliar y profundizar la comprensión.

Es un enfoque de investigación integrador y complementario. Hace uso de los procesos de inducción (de lo particular a lo general, de deducción, (verificación de teorías e hipótesis), de abducción (encontrar y defender el mejor conjunto de explicaciones para la comprensión de los resultados).

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

De acuerdo a los diferentes autores la integración de métodos puede recibir diferentes denominaciones y ser de diferentes tipos. Así, algunas denominaciones son: métodos mixtos (Johnson y otros, 2007), multimétodo-multirasgo (Morse, 2003), métodos múltiples (Smith, 2008), estudios triangulados (Sandelowski, 2003), investigación combinada (Thomas, 2003), investigación integrativa (John y Onwuegbuzie, 2004), entre otros.

Por su parte, algunos tipos de métodos mixtos son los siguientes:

-Secuencial, cuando un método se usa después del otro, pudiendo ser los resultados del primero insumos del segundo. El orden se establece de acuerdo con los propósitos del estudio.

-Concurrente, cuando los métodos se aplican simultáneamente y se integran, luego, los resultados. Se pueden constituir dos grupos de trabajo que investigan cada uno haciendo uso de uno de los métodos, pero que se integren en momentos previstos y redactan en conjunto el informe final.

-Reiterativos, cuando los métodos aparecen varias veces, en forma secuencial, según las necesidades del estudio.

Es evidente que la integración metódica que aspira la transcomplejidad trasciende los tipos señalados, ya que en una forma de pensar como la que se plantea, no puede restringirse, no puede admitir fronteras infranqueables o métodos a priori, es preciso saltar las alambradas conceptuales creadas por las

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

disciplinas y abrir un espacio de pensamiento multidimensional capaz de producir conocimientos, sentido, y experiencias ricas y fértiles, pero no garantizados ni absolutos.

V
TRABAJO EN EQUIPO

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

La producción de conocimientos en esta vía investigativa debe ser en equipo. Esta debe ser una condición sine qua non de la investigación desde la transcomplejidad, donde sus miembros a través de su práctica y experiencia inicie su propia construcción del método.

Esto permite la integración de los conocimientos de las diferentes disciplinas o trayectorias académicas pero estructurándose alrededor de un tema de investigación, donde los miembros del equipo no actúen desde su respectiva disciplina, sino que poco a poco empiecen a fundirse y a tratar aprender el uno del otro, integrándose como un equipo transdisciplinario, donde exista un dialogo continuo entre todas las personas que están participando.

Equipo o Grupo

El equipo se refiere a un conjunto de personas que trabajan en común para lograr un objetivo, mientras que un grupo puede ser un conjunto de personas que interactúan entre sí para lograr resultados pero sin un trabajo ni objetivo en común, depende de la voluntad de cada individuo en cuestión. Un grupo es fácil de formar, sólo basta unir a varias personas. En cambio, un equipo requiere de tiempo necesita una experiencia y conocimiento los unos de los otros.

En el grupo las personas no tienen un papel activo, en cambio en un equipo sí. Si falta una persona en un grupo es

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

posible que no se note su ausencia, en cambio en el equipo seguro que se nota. En el equipo los miembros tienen sentido de pertenencia y trabajan productivamente en un ambiente cooperativo, todos contribuyen al éxito y se espera que el talento único de cada miembro contribuya al logro de los objetivos. El grupo se desempeña en un ambiente de competencia, sus miembros se enfocan en sus individualidades y cruzan sus propósitos.

En el equipo sus miembros reconocen su interdependencia y han participado en la construcción de una misión compartida y los planes son suyos, pues han contribuido a formularlos. En los grupos la visión y planes se produce sin la contribución de todos sus miembros, pueden participar o no en la toma de decisiones.

En el equipo los miembros escuchan y dialogan con calidad, las ideas de cada uno son apreciadas. Ante el desacuerdo, no se evita, ni se reprime el conflicto, se estudian las objeciones. En el grupo sus miembros hablan más que escuchan y discuten entre sí, se escucha a quien habla más fuerte. Los desacuerdos causan malestar y sus miembros tratan de imponerse.

En el equipo las decisiones son por consenso. Sus miembros proceden según su mejor criterio y con frecuencia revisan en conjunto, el desempeño de sus funciones, diagnostican problemas y determinan las acciones a seguir. Se critica las ideas, no las personas. En el grupo el líder toma las decisiones, la

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

responsabilidad es individual, prevalece la jerarquía y se es poco dado a dar y recibir críticas.

El valor del equipo no consiste en la suma de capacidades individuales, sino en su combinación. La búsqueda de objetivos comunes confiere al equipo una existencia propia e impone a cada integrante un rol que desempeñar. El liderazgo es compartido, la responsabilidad es individual y del equipo. Los resultados son producto del trabajo colectivo.

El equipo implica objetivo común, relaciones personales entre los miembros, acción cooperativa o interacción dependiente. Según Franklin (1998) el trabajo en equipo requiere las siguientes competencias: práctica del diálogo, lenguaje y gestión del conflicto, roles del equipo, resolución de problemas y animación de las reuniones. Todos los equipos son grupos, pero no todos los grupos, constituyen equipos.

El equipo es en sí mismo un dispositivo complejo, donde se entrecruzan saberes y subjetividades. Un aspecto fundamental de la praxis investigativa en la transcomplejidad es que durante todo el proceso la reflexión –acción y el lenguaje que se genera en los encuentros del equipo debe ser el eje que trascienda la integración metódica. Lo planteado se representa en la figura 8.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR



Figura 8. Trabajo en Equipo

Reflexión - Acción

Una premisa fundamental de la transcomplejidad es que durante todo el proceso, la reflexión de los miembros del equipo sea el eje que trascienda la integración de métodos, funciona a manera de una espiral de pensamiento y una apertura del espíritu. De acuerdo a Dewey (1998)

La reflexión no implica tan solo una secuencia de ideas, sino una con-secuencia, esto es, una ordenación consecucional en la que cada una de ellas determina la siguiente como su resultado, a su vez apunta y remite a las que le precedieron (p.92).

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Implica la consideración activa, persistente y cuidadosa de cualquier creencia o práctica tomando en cuenta las razones que la sostienen y las consecuencias que puede tener a futuro. Desde este punto de vista, la reflexión debe ser permanente suscrita a una acción analítica y crítica.

Diálogo Transdisciplinario

Es un diálogo continuo entre todas las personas, que están participando, que fluye en todas las direcciones. De acuerdo a Pérez Luna (2009), el diálogo transdisciplinario se expresa: "...como red de conocimientos se despliega en la diversidad de miradas que se entrecruza para el desocultamiento de la realidad. Así, se produce diferentes interpretaciones que constituye eslabones del proceso de conocer" (p.19).

El diálogo como expresión transversal de diferentes puntos de vista, debe propiciar el intercambio subjetivo como expresión de acuerdo, desacuerdos, crítica y autocrítica en el encuentro con la realidad. Este dialogo se da desde dos puntos de vista: Dialogo transdisciplinario, en este caso el conocimiento traspasa lo disciplinar y se evidencia en una nueva forma de pensar, percibir y analizar la realidad histórico-social y el papel del conocer y del conocimiento en la transformación. Diálogo de saberes, que incorpora la diversidad de punto de vista. En este convergen acuerdos y contradicciones.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Nuevo Lenguaje

La aparición de un nuevo lenguaje, es una premisa fundamental de la transcomplejidad por el hecho que es la única forma en que los seres humanos establecen el diálogo. El lenguaje tiene la función de permitir ampliar el horizonte comprensivo, de abrir sendas por la que debe guiarse el sentido que del mundo se tiene. Aquí es importante considerar que la forma del hombre de acercarse a la realidad y de producir conocimiento es fundamentalmente lingüística. De ahí que según Najmanovich (ob cit) :

...la manera en que usamos el lenguaje habitualmente trae embebida la perspectiva conceptual identitaria...Se trata entonces de generar un territorio capaz de rebasar sus propios límites para dar cuenta de otras posibilidades conceptuales...implica abrirnos a una nueva sensibilidad (p.71).

De acuerdo a Echeverría (1996), el lenguaje es generativo en tanto crea realidades, hace que sucedan cosas. El lenguaje es acción, el equipo de investigadores mediante su interpretación de la realidad tiene la facultad de abrir o cerrar posibilidades de acción en la vida misma, es decir, de transformar la realidad.

Nos re-creamos en el lenguaje, pero también nos re-creamos a partir de los compromisos que surge en el momento en que identificamos las acciones comprometidas en el hablar, más aún

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

nos re-creamos en las opciones que abre el horizonte posible que llama a concreción de una nueva realidad. La acción es sustrato ontológico desde el cual se produce el conocimiento para transformar y a ellos contribuye el lenguaje.

Por ello es necesario construir un nuevo lenguaje que nos permita incluir la temporalidad, el dinamismo, la indefinición, la inestabilidad, así como estudiar la realidad en cualquiera de sus manifestaciones y por lo tanto una nueva forma de pensar la realidad.

La no-linealidad, la imprevisión, el azar, lo desconocido, lo complejo, forma parte intrínseca de la realidad y no debe haber duda que requiere de un nuevo lenguaje para su comprensión. Términos paradójicos como realidad virtual, estructuras disipativas, unidades heterogéneas, sujeto encarnado, cuerpo colectivo, caos deterministas y sistemas autoorganizados van impregnando en lenguaje de la transcomplejidad y nos desafían a abrir el campo del pensamiento hacia nuevas dimensiones. Se plantea así que el significado del lenguaje no se puede fijar nunca de una vez para siempre.

De acuerdo a Rodríguez y col (2010) el abordaje ideal de la transcomplejidad sería una visión integrada desde las disciplinas duras (física, química, biología, economía, finanzas e ingeniería, entre otras), desde las disciplinas blandas (derecho, psicología, antropología, sociología, educación) y desde el arte y las ciencias

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

del espíritu (ética, estética), lo que se denominó la mirada transcompleja.

VI
ALGUNAS EXPERIENCIAS

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Desde hace varios años, se ha venido investigando en la búsqueda de una praxeología de la transcomplejidad como nueva forma de pensar. Así vale preguntarse ¿son aplicables las premisas metodológicas planteadas?.

La integración metódica como primera premisa metodológica de la transcomplejidad tiene amplias posibilidades de aplicación real en el contexto tradicional de las universidades. Ahora bien, si lograr esto implica previamente, la conformación de equipos de investigadores la situación cambia. Sobre todo, en cuanto a la realización de investigaciones para ser presentadas como trabajos finales de investigación en especializaciones, maestría y doctorado, ya que por lo general son trabajos individuales y aislados. No obstante, puede haber un trabajo en equipo si se considera el estudio dentro de una línea de investigación, así como la participación del asesor, e incluso en algunos de los actores de la realidad investigada.

Por otra parte, la reflexión-acción y el diálogo transdisciplinario como otras premisas de la transcomplejidad, son procesos que tienen como condición previa la conformación de un equipo de trabajo, con diferente formación disciplinaria y experiencial, lo cual evidentemente entraña dificultad en la estructura disciplinaria tradicional de la Universidad. No obstante, tal vez lo más difícil es la realización de trabajos bajo la responsabilidad de equipo de investigadores. Todo lo cual pudiera

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

irse transformando según lo planteado en cuanto a las líneas de investigación.

De ahí que se requiere propiciar cambios en las concepciones investigativas a nivel universitario. ¿Es lo planteado motivo para desanimarse?. Algunas experiencias donde ha participado la autora intentan mostrar que hay un mundo de posibilidades para la transcomplejidad.

Concepciones Epistemológicas y Metodológicas de los Estudiantes de Postgrado

A lo largo de la historia de la ciencia contemporánea, ha comenzado a emerger un nuevo campo de estudios e investigaciones vinculadas al problema de la complejidad. De este modo se elaboraron un conjunto de teorías en diferentes ramas y disciplinas que incorporan la complejidad como nuevo modo de pensar. De acuerdo a Villarroel y Verenzuela (2010), el elemento común que permite concebir a los enfoques de la complejidad como una unidad es que estas teorías plantean una ruptura epistémica con el pensamiento científico clásico, mediante el desarrollo de nuevas formas de racionalidad y nuevos métodos que suponen la articulación interdisciplinaria y transdisciplinarias de saberes.

Estas ideas plantean serios desafíos para la producción, organización y difusión del conocimiento. Así como profundas

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

implicaciones para la estructura institucional de la ciencia, la universidad y la formación en todos sus niveles. No obstante, la mayoría de las universidades hacen exactamente lo contrario. Forman especialistas que a temprana edad quedan encasillados en disciplinas rígidas y muchas veces sin opciones laborales y con escasa productividad. Así tradicionalmente la formación académica se ha concebido desde una perspectiva rígida, fragmentada y descontextualizada.

Al respecto Morles y col (2003) plantean que “la actividad de investigación en las universidades tiene carácter unidisciplinario, individualista y de limitado alcance”(p.110). Tal situación hace que la mayoría de las investigaciones sean producto de un esfuerzo y aprendizaje individual. Esto a su vez ocasiona que no haya acumulación de conocimiento y menos aún proyección social de los mismos. En la raíz de la situación planteada está el hecho que en educación se tiende a asumir de forma explícita o implícita el paradigma clásico positivista y disciplinario; aunque éste convive con algunos paradigmas alternativos.

Otros por el contrario rechazan al positivismo y hace investigación enmarcada en la fenomenología, según la cuál lo que se conoce consisten en impresiones mentales internas; el conocimiento del mundo exterior puede conseguirse mediante la reflexión sobre las propias impresiones mentales para captar la naturaleza de los fenómenos, rechazando así la información

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

empírica. Desaparece la separación entre sujeto y objeto, y se pone énfasis en el carácter subjetivista de esta relación.

Lo cual también genera una visión parcelada de la realidad, ya que según Villegas y col (2010), ambas posturas son iguales de radicales, por cuanto tienen pretensiones de homogeneización procedimental y discursiva. Se desconoce así que la producción de conocimientos no se trata de una simple cuestión instrumental, sino de entender que cualquier conocimiento es una cuestión de elección de aspectos objetivos y subjetivos con los cuales hacer un acercamiento más completo a una realidad. Tal situación motivo la investigación que se reporta dirigida a develar la concepción epistemológica y metodológica con que los docentes y estudiantes de postgrado asumen sus investigaciones.

Un factor importante en el proceso de investigación, es la opción epistemológica de la investigadora que comprende la tendencia asumida por el sujeto para abordar la realidad estudiada que le permita explicar dicho fenómeno. En este caso se asumió el enfoque transcomplejo. En correspondencia con el enfoque asumido el método está en permanente construcción, puede perfeccionarse y redefinirse durante la búsqueda. En tal sentido se asumió un método mixto.

Desde este punto de vista la construcción del método en el estudio se configuró en dos momentos. El primer momento: Empírico-analítico, tuvo como propósito describir la concepción

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

epistemológica y metodológica de la investigación predominante en estudiantes de postgrado, lo cual se hizo con base a un diseño de campo, de nivel descriptivo. A tal efecto se utilizó la totalidad de los 84 participantes de Maestría en Educación de Universidades de la región central del país. A los mismos se les aplicó una encuesta sobre la base de un cuestionario elaborado para tal fin.

A tal efecto cada pregunta tiene tres alternativas de respuesta correspondiente a la postura positivista, interpretativa y compleja, así como a los métodos cuantitativos, cualitativos y mixtos. El análisis de datos se hizo con base a la estadística descriptiva porcentual, posteriormente se cualificaron los datos mediante descripciones.

El segundo momento: interpretativo hermenéutico, fue un penetrar en los significados profundos de ocho actores: cuatro (4) docentes y cuatro (4) estudiantes del caso de estudio. La selección se hizo en función de su interés en participar en la investigación y en el caso de los docentes, aquellos que dictan las asignaturas del área de investigación en postgrado. La idea era conformar un equipo de investigación más que informantes, que pudieran aportar al conocimiento de la realidad en función a sus diferentes trayectorias formativas e investigativas, tratando de aplicar la premisa de la transcomplejidad, del trabajo en equipo.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Con este equipo se hizo un grupo de discusión, con base a un guión de ocho (8) preguntas semiestructurada como orientación inicial, pero que fue modificado según como se dieron las circunstancias. Igualmente se hicieron observaciones de las clases que dirigen los docentes en el área de investigación, de la forma como asesoran y orientan a los estudiantes. En todos los casos se registró la información en el diario de campo de la investigadora. Una vez categorizada la información, es decir fraccionada en sus componentes más simples se inició una labor de recomposición de los datos, seleccionando las categorías más relevantes.

Los hallazgos de los dos momentos anteriores fueron subsumidos en una visión totalizante en torno a la cual el grupo estudiado organiza sus investigaciones. Esta fue representada a través de una nueva red de relaciones entre sus partes constituyentes que permitió comprender el porque de los resultados obtenidos.

Los resultados agrupados muestran que el más alto porcentaje (56,3%) de los estudiantes de postgrado del caso de estudio, se ubican en una concepción epistemológica positivista, en segundo lugar un promedio de 32,6% se ubican en el interpretativismo. Sólo el 11,1% de los participantes se ubican en la concepción transcompleja.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Tales resultados pudieran explicarse en el hecho que a pesar de que un alto porcentaje se mantiene en una concepción epistemológica tradicional, hay un cierto avance en el pensamiento de los encuestados en cuanto a trascender el reduccionismo que tanto se le ha criticado a la investigación positivista por tomar en cuenta sólo la realidad medible y verificable. O por el contrario pudiera ser que dado que en la actualidad todo lo relacionado con el positivismo produce una reacción adversa, los participantes se inclinan a la tendencia interpretativista y cualitativa, cayendo según Rodríguez (2005), en otro reduccionismo que ignora y margina la historia de la ciencia, que tiene en el positivismo su partida de nacimiento. Así mismo ignora que el pretendido rescate de la subjetividad no puede hacerse obviando que una parte de la realidad es física y medible.

Por otra parte, el hecho que cierto porcentaje de estudiante asumen lo transcomplejo pudiera evidenciar avances en cuanto a la concepción de la realidad como simultáneamente objetiva y subjetiva, compleja, multidimensional, que requiere nuevas vías de indagación que sin descartar los métodos existentes los trascienda.

En cuanto, a la concepción metodológica, sólo para el 37% de los encuestados la vía de producción de conocimiento más apropiada es el diseño metodológico emergente y según el 4,7%

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

los métodos mixtos. El más alto porcentaje 58,3% considera un método único.

Los resultados agrupados le dan predominancia con un 72,8% a la metodología cuantitativa, el 24,7% a lo cualitativo y un 2,3% a la integración metodológica. Al respecto Rodríguez (2005) señala que "...hoy todos somos cualitativos,..., no importa si al final de nuestras investigaciones, después de un largo discurso cualitativo, terminamos hablando de datos, muestras, instrumento, variables, objetividad, validez y verdad" (p.34). Desde este punto de vista, lo cualitativo puede estar sirviendo para marginar lo cuantitativo, por las críticas que se le han hecho por su insuficiencia para explicar la realidad, así como el desconocimiento y la fobia que algunos le tienen a lo cuantitativo.

Los resultados muestran que el más alto porcentaje de los estudiantes de postgrado en el caso de estudio se ubican en la concepción epistemológica positivista y la metodología cuantitativa. No obstante hay un cierto grupo que se ubica en el interpretativismo-cualitativo y un porcentaje aún menor en lo transcomplejo con metodología mixta, lo que evidencia coexistencia paradigmática.

Los hallazgos de la información producida en el focus group evidencian que los estudiantes asumen la ciencia como búsqueda de conocimientos verdaderos, confiables y verificables, lo que evidencia una tendencia predominantemente positivista, sólo un

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

estudiante hace mención a la interpretación que pudiera asumirse en un enfoque fenomenológico pero une esta categoría a instrumentos confiables, entre otras. Lo que permite asumir lo señalado de Domínguez (2005) en cuanto que no tienen una postura epistemológica clara porque el lenguaje los delata. De acuerdo a Rusque (2007), el lenguaje es el medio del que se vale el investigador para la construcción de su objeto de estudio.

Igualmente, predomina una concepción positivista del objeto como un aspecto de la realidad, de la cual es posible hacer una descripción explicativa. Al respecto Domínguez (2005), señala que los objetos que pertenecen a la dimensión externa de la realidad pueden ser observados por el sujeto mediante el monólogo, es la investigación objetiva y permite la representación de datos. Se asume la realidad como algo preexistente, susceptible de ser percibida por los sentidos y descrita explicativamente.

De acuerdo a Sandín (2003), en correspondencia con el enfoque interpretativo la relación sujeto-objeto es de dependencia ya que ambos se afectan. Por su parte, en el positivismo esta relación es de independencia, de neutralidad porque el investigador (sujeto) es concebido como una persona capaz de despojarse de sus emociones y sentimientos y estudiar el objeto (otros sujetos) desde afuera, sin involucrarse. En este caso igual

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

proporción de estudiantes se ubican en los enfoques positivista e interpretativo.

Los hallazgos en relación al enfoque epistemológico muestran que no hay un enfoque más adecuado que otro, por cuanto depende de la forma de pensamiento, del lenguaje, y percepción del investigador; así como del objeto y objetivos de investigación e igualmente de la orientación contextual.

En relación al método las categorías emergentes señala que pueden ser cualitativo, cuantitativo o mixto, según la opción filosófica, teórica, metodológica, pluralidad de la realidad, fines y objeto de la investigación. Los hallazgos obtenidos coinciden con lo planteado por Cohen y col (2002) en cuanto que "no existe el método para dar cuenta de un fenómeno, si no más bien se recurre al método que mejor adecue los conceptos de base empírica" (p.40).

En teoría hay coexistencia de paradigmas investigativos, pero en la práctica los estudiantes de postgrado del caso de estudio, abordan sus investigaciones desde una concepción epistemológica predominantemente positivista con coexistencia en menor proporción del interpretativismo y la transcomplejidad. Se evidencia aunque en pequeña proporción un cierto avance hacia posturas más integradoras que rebasen el modelo reductor y disyuntor en el cual surge el pensamiento simplificador.

La Educación desde la Transcomplejidad

Este texto reporta un estudio de base documental y de la discusión de equipos de trabajo conformado por docentes universitarios (con diferentes profesiones y experiencias), en primer lugar y docentes de educación media, en segundo lugar. Su finalidad fue resignificar la educación desde la transcomplejidad, en sus tres ejes fundamentales: pedagogía, didáctica y curriculum.

Los hallazgos transitorios señalan que la pedagogía que se denominó trans debe caracterizarse en correspondencia con los principios teóricos de la transcomplejidad, por ser: transdisciplinaria (complementariedad), reflexiva (reflexividad profunda), afectiva natural y con significaciones cada vez mas plurales.

Por su parte, la didáctica trans, en correspondencia, debe ser tecnológica, renovada, centrada en el autoaprendizaje, (reflexión – acción), generadora de nexos y saberes (pluralidad de conocimientos científicos humanísticos).

Se asume como eje central de esta didáctica el diálogo, con el cual según lo planteado por Maffesoli (1997) se debe intentar comprender al otro, sus perspectivas, conocimientos, sus enfoques y puntos de vista, así como desarrollar en un esfuerzos conjunto, los métodos, las técnicas y los instrumentos conceptuales que permitan la construcción de un nuevo espacio

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

intelectual compartido, que exige un metalenguaje en el cual se pueden expresar los términos de las disciplinas participantes.

Así se asume lo planteado por Fleek y Prats (2001), en cuanto que la escuela debe suponer momentos de intercambios, donde se corra el riesgo de exponer las ideas, de ser escuchados, de obtener respuestas y por tanto da cambiar y evolucionar.

La didáctica tradicional se focaliza en la enseñanza; la nueva didáctica trans se sustenta en el autoaprendizaje, que no debe ser en solitario, sino en equipo como lo plantea el enfoque transcomplejo. Los planteamientos del nexo necesario para el autoaprendizaje implica el compañerismo cognitivo, enseñanza recíproca y resolución de problemas en equipo. La necesidad de integrar conocimiento, lleva a una didáctica que considera la ecología de saberes (pluralidad de conocimientos y saberes) basada en el principio de complementariedad.

Por su parte, el currículo trans como tercer eje de esta reflexión ha de ser disciplinario, inter y transdisciplinarios según las necesidades de los estudiantes y la sociedad, precisamente el prefijo trans supone desplazamientos entre niveles de la realidad. Así debe ser real, anticipatorio, novedoso y con sentido. Desde este punto de vista, requiere de una continua problematización y ser interrogado en relación a su pertinencia contextual, pedagógica y filosófica, su naturaleza no es de llegada sino de camino.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Estos tres ejes pedagogía, didáctica y currículo deben estar en diálogo permanente y recursivo, lo que requiere de nuevos lenguajes, que permitan una manera distinta de pensar la educación. Así una visión transcompleja de la educación, debe tomar de las ciencias naturales, específicamente de la anatomía y fisiología sus aportes al cuidado del cuerpo de los estudiantes, su salud, sus hábitos alimenticios, entre otros.

Desde las ciencias sociales toma de la filosofía porque promueve la crítica, asumida como ejercicio del pensamiento; de la antropología en cuanto al hombre y su cultura; de la psicología sus descubrimientos sobre el proceso de aprendizaje y del lenguaje como eje fundamental para que se produzca el diálogo que plantea esta visión de la educación.

Desde el arte y las ciencias del espíritu se considera la ética como cuidado del otro y compromiso de todos, la estética viendo la educación como una obra de arte, que logra el reconocimiento de las cualidades del hombre y que este recupere el gozo por existir; y de la religión en cuanto a educación como edificación según lo planteado por Rorty (1995), tal como se muestra en la figura 9, a continuación.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

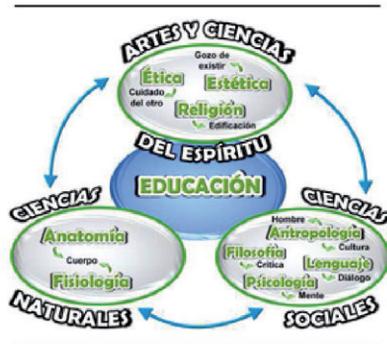


Figura 9. Visión Transcompleja de la Educación

La Gerencia en el Contexto de la Transcomplejidad

Se refiere en este espacio un trabajo documental sobre la gerencia a la luz de los aportes de la transcomplejidad. La gerencia es fundamentalmente un producto del siglo XX, ya que el desafío creciente de cómo dirigir y gestionar organizaciones productivas, dio origen a una disciplina autónoma que muy pronto encontró espacios diversos y disímiles para desarrollarse y difundirse.

Sin embargo, en sus inicios se intenta dudar de científicidad de la gerencia, a pesar que sus orígenes se encuentra en la economía (Smith), la ingeniería (Taylor y Fayol), en la sociología (Weber) y psicología (Mayo) convergiendo de manera interdisciplinaria y multidisciplinaria diferentes racionalidades que

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

se integran en la gerencia. En su momento éstas fueron las bases específicas sobre las cuales se legitimaba la gerencia en la modernidad.

No obstante, la polémica sobre la científicidad de la gerencia continúa enriqueciéndose con los aportes de la matemática, la informática, la cibernética y las estadísticas, entre otras. Producto de otros acontecimientos tales como el desarrollo de la tecnología, se siguen generando cambios y transformaciones que dan cabida a nuevos esquemas y teorías que a lo largo serán impulsores de nuevos conocimientos. De esta forma las prácticas gerenciales reflejan cambios paradigmáticos. En este contexto existen planteamientos de autores que opinan que todavía esta es una época de transición por cuanto se prevé una próxima etapa en la cual será evidente su énfasis en el conocimiento y la creatividad.

Así Vioria (2000) plantea que la gerencia después de una larga evolución caracterizada por su énfasis en aspectos específicos del amplio y complejo de espectro temático que implica la gerencia del siglo XX entro al siglo XXI reflexionado acerca de dos conceptos claves: conocimiento y competencia que invitan a repensarla.

Por su parte, Drucker (2006) es otro autor que opina que aún la nueva economía no ha llegado y que esta va a exigir mucho por la rapidez del cambio; por lo que la gerencia debe ser distinta. Así

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

pues, el mismo Drucker (1999) ya planteaba que la gerencia ha de tener como su punto de partida la suposición que no hay una tecnología exclusiva sino que, por el contrario, todas las tecnologías podrían influir de manera importante en cualquier organización.

Igualmente, la gerencia tiene que suponer que no existe un uso final dado para ningún producto o servicio y que, inversamente, ningún uso final va a estar asociado exclusivamente con cierto producto o servicio. La gerencia entonces, se encuentra contenida en diversos metacampos del conocimiento donde confluyen la psicología, la antropología, la política, la lingüística, la ecología, economía, historia y la filosofía.

Es evidente, la complejidad que envuelve el significado de la gerencia, más aún si se le refiere a la gerencia universitaria con base en la estructura funcional desde la cual se pretenden gestionar los procesos académicos que comprometen en lo interior la formación de personas. Así como, en lo externo, la capacidad de participar en la orientación de los problemas nacionales que tienen incidencia sobre el desarrollo regional y nacional. Por esa misma razón se conjugan una serie de racionalidades cuyos efectos terminan produciendo situaciones tan azarosas como inciertas.

Investigar la gerencia universitaria con fines de transformación, comprende según Monagas (2008) una serie de

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

acciones que tocan desde lo sociológico hasta lo económico, pasando por revisiones que inciden sobre lo teórico y lo metodológico ya que la conceptualización y praxis de la gerencia contiene la fuerza necesaria para sensibilizar no solo actitudes, sino también voluntades que pueden girar en torno a la posibilidad de incidir cambios en la racionalidad de los procesos académicos en virtud de sus complejidades. Más cuando de acuerdo a Nieto Echeverri citado por Monagas (ob cit) a la gerencia le corresponde enfrentar la dificultad de acercarse a los problemas con visión de totalidad, que le incluya a ella misma, que le permita ver los extremos a la vez y por lo tanto comprender las relaciones.

En el contexto universitario, esta situación adquiere mayor relevancia por cuanto en ella convergen intereses espirituales alineados con creaciones intelectuales asociadas con ideas, conceptos, criterios, referencias explicativas, teorías y prácticas. Asimismo las relaciones de trabajo entre los miembros de la comunidad universitaria tienden a gravitar alrededor de razones que si bien buscan exaltar la espiritualidad, entendida como condición que favorece la sensibilidad y el idealismo en tanto momentos de la socialización, igualmente pueden reflejar posiciones encontradas.

Si a esto se le suma el problema de la planificación, organización, coordinación y evaluación de procesos académicos, supone enormes dificultades y complicaciones. Justamente, tan

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

enmarañadas especificidades, muchas veces redundantes en contradicciones, pero también en posibilidades para generar conocimientos, es lo que hace eminente la investigación transcompleja de la gerencia.

La investigación Transcompleja y la Ciencia Jurídica

El texto informa de un estudio documental con el aporte del equipo de investigación de postgrado de la Universidad Bicentenario de Aragua (Venezuela) plantea la pertinencia de la transcomplejidad en el conocimiento de lo jurídico, que asuma sus presupuestos en correspondencia con la complejidad intrínseca del hombre y su relación consigo mismo y con la naturaleza.

La Ciencia Jurídica según Cabanellas (2003) estudian la vida del Derecho y la ordenación de las relaciones humanas garantizadas por el Estado. De acuerdo a Delgado (2005) se ocupa del estudio del Derecho como sistema de normas expresivas de una idea de justicia y de orden que regula las relaciones humanas en toda la sociedad. De ahí que lo estudia como deber ser, no como parte de la realidad social empírica. Así, la mayor parte de su investigación es sobre el deber ser.

Ahora bien, el jurista no analiza cualquier deber ser sino el que existe como parte de un determinado sistema de derecho positivo; este deber ser integra una realidad que también es. Así

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

pues, la ciencia jurídica es también una ciencia de lo real, pero la realidad que constituye su objeto es la del orden normativo.

La investigación de este tipo abstrae al Derecho del contexto social del que forma parte, lo estudia en su sentido específico y su estructura, lo interpreta, resuelve sus vacíos y contradicciones, ordena conceptualmente su contenido. Todo esto con el fin de facilitar su aplicación a los casos concretos. Se estudia el Derecho como un sistema cerrado o desde el punto de vista interno (Dogmática Jurídica).

Hay otro tipo de investigación que se preocupa por entender el Derecho como parte del todo social, investigando la historia de su desarrollo, los factores que influyen en la configuración de su norma y de sus formas organizativas, las consecuencias de su aplicación, su vínculo con la economía, la moral, la política, la religión. Desde este enfoque se estudia el Derecho como un sistema abierto o desde un punto de vista externo (Sociología del Derecho). Ambas perspectivas son válidas aunque con diferentes finalidades. Una visión transcompleja del Derecho debería integrar ambas posturas.

Por otra parte, la Ciencia Jurídica guarda con el Derecho como su objeto de estudio, una relación que se desarrolla en diferentes niveles. Así, en el primer nivel la investigación se desarrolla en un plano universal en el que las conclusiones adquieren una validez que no se haya limitada a un determinado

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

país. Comúnmente tal tipo de estudio es considerado como parte de la Teoría General del Derecho.

En el segundo nivel se encuentran investigaciones que, sin llegar al grado de abstracción de las primeras, poseen referentes en todos los sistemas o en la mayor parte de estos.

En el tercer nivel la actividad de las ciencias jurídicas se vincula de una manera mucho más estrecha con los ordenamientos concretos, dado que las cuestiones que se plantean constituyen temas específicos dentro de algún sistema sin que lo sean en otros.

El contenido de cualquier nivel se encuentra parcialmente integrado por instituciones, principios, y normas que no tienen un equivalente en los demás; su elaboración teórica adquirirá un valor condicionado por la permanencia de tales normas dentro del sistema en cuestión. Una visión transcompleja de la Ciencia Jurídica debería incluir cada nivel y todos al mismo tiempo.

La diversidad expuesta la expresa Larenz (1994) de la siguiente manera “La ciencia del Derecho se ocupa, tanto de lo fugaz como de lo...constante, y se ocupa de lo constante en lo fugaz; es decir: de la idea en la multitud de sus cambiantes manifestaciones” (p.394).

Lo planteado evidencia la complejidad del Derecho aplicable en todas las esferas de la vida y la singularidad de constituir todo

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

el mundo jurídico. Tal complejidad viene dada porque es una realidad de detalles, excepciones, y casos especiales.

Es así como caracterizar una situación de investigación jurídica en el marco de la transcomplejidad requiere de una descripción contextualizada e integradora, en relación a etapas precedentes y a sus potencialidades de continuidad; se interpreta, así, en conexión con lo histórico y desde una opción de futuro, con énfasis en la posibilidad innovativa, inventiva, autotransformativa de los sujetos, donde se incluya la posibilidad de aparición de ramificaciones, asociadas al azar y a cualidades emergentes, rumbos nuevos, impulsados por elementos extraños, que no pueden ser establecidos desde el inicio del proceso.

Es necesario construir una visión más flexible de la causalidad social y de las formas de intervención en el cambio que necesariamente tiene que incorporar la incertidumbre y la subjetividad como fuerzas intervinientes en el curso de los acontecimientos. Es necesario considerar lo humano y lo tecnológico, lo económico, y lo político, lo ético y lo estético, la afectividad y la creatividad, lo normativo y la costumbre, la intuición y la espiritualidad, de la experiencia del investigador, así como la participación de los actores del proceso, donde se integre el conocimiento científico, filosófico y lo cotidiano, mediante la integración metódica. Lo planteado en forma general, no específico para el Derecho se visualiza en la figura 10.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR



Figura 10. Contextualización de la Realidad

Figura 11. Visión de la Realidad desde la Complejidad

El Deporte desde una Visión Transcompleja

Este texto presenta algunas reflexiones sobre una visión transcompleja del deporte, producto de una revisión documental y de la experiencia de un grupo de profesionales reunidos en un taller de investigación transcompleja en la Universidad Deportiva del Sur.

Los hallazgos obtenidos plantean que una visión transcompleja del deporte implica que es para todos, recreativo, de alta competencia, natural y sistemático. El deporte para todos es entendido como un concepto amplio que incluye a todos los estratos sociales, sin exclusión por edad, sexo, condición física, cultura, etnia. Desde este punto de vista se puede considerar la práctica deportiva, como medio de inclusión

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

de los sectores marginados al entender el deporte como un hábito propio para el desarrollo social y cultural.

El deporte recreativo busca incentivar a la población a utilizar su tiempo libre en actividades deportivas que permitan generar hábitos de vida activa de manera de mejorar la calidad de vida de sus beneficiarios. El fin del deporte recreativo es que las personas adquieran conductas de vida físicamente más activas.

El deporte de alta competencia es la actividad física que exige el máximo desempeño posible alcanzado por el atleta que lo practica. De acuerdo a Joffre (2002):

...el deporte de alta competición, a través de los valores que transmite, y de su espectacularidad, es un vehículo de concienciación social, de afirmación de la diferencia y de respeto a la pluralidad, que puede hacer cambiar la percepción y la actitud de la sociedad (p.26).

Lo natural, según Rojas (2009) describe la predisposición genética para el deporte. Interviene, igualmente, el entramado de la orientación de los procesos corporales, cognitivos y afectivos de la personalidad.

Sistemático, refiere que el logro de buenos resultados en el deporte se da a partir de la práctica juiciosa y constante; así como del entrenamiento periódico del cuerpo y también de manera fundamental de una adecuada actitud mental libre de conflictos. Es decir, se nace con cierta disposición para el deporte, pero

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

también se puede desarrollar competencias para este, mediante un proceso sistemático de preparación.

Se asume el deporte como un instinto primario y la raíz esencial de la vida propia de la especie humana. Como institución preventiva de la población y factor de masificación, al mismo tiempo tiene que ser transdisciplinario, integrador, constructivo, promueve la cohesión y la solidaridad.

Por otra parte, es un espectáculo de masa, organizado y alentado por el Estado. De ahí que incluye diferentes aspectos históricos, biológicos, psicológicos, sociológicos, pedagógicos y gerenciales, que atiendan a su estrecha relación con la actividad científica, pedagógica, social y productiva.

Esta visión del deporte plantea que la actividad deportiva contribuye a la realización integral del individuo, mejorando la calidad de vida y el nivel de satisfacción de las necesidades biológicas, generando las condiciones y relaciones sociales que permiten estimular, promover y perfeccionar las aspiraciones y potencialidades creadoras de las personas.

De ahí que el deporte individual y colectivo se promueve desde la infancia, tratando de crear hábitos que sean útiles para el hombre y el ciudadano. En tal sentido, conlleva una educación, que considera las características y condiciones de todas las etapas de la vida del hombre, lo que implica los aportes de múltiples ciencias.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Se favorece, así, el respeto por la familia, la escuela, las organizaciones deportivas y el sector empresarial, el deporte asume una función de cooperación al colaborar con los clubes deportivos y las condiciones locales. Es un modo de comportamiento, un modelo social, ideológicamente valorizado, y desarrollador de valores, es una fuente de trabajo.

La práctica deportiva unificada integra socialmente y asegura idealmente el vínculo entre sus actores, es un medio de movilización física y de concentración mental. Constituye un sistema integral desde el punto de vista de sus leyes, conceptos y funciones en la sociedad, su contenido y formas de construcción. Optimiza la preparación deportiva y la actividad competitiva, como actividad para todos.

El sistema deportivo y todos sus subsistemas se subsumen en el concepto de proceso de producción deportiva para significar, por un lado, que el sistema deportivo depende de un modo de producción económica dado y, por otro, que el propio sistema deportivo produce productos (campeones, records, salarios) y servicios (espectáculos, competencias).

El deporte es también una institución social original por lo que se le reconoce todos los rasgos que definen una organización: conjunto de personas, sentimiento, actitudes, reglas de funcionamiento, un ritual (entrega de diplomas, distribución de premios) y equipamiento material (estadios, piscinas, rines), sobre

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

todo el deporte, es la institución de la competencia física que refleja estrictamente la competencia económica e industrial.

Al reflexionar el deporte en su transcomplejidad también se deduce el funcionamiento de sus categorías como sistema. Así se tiene que es un fenómeno transhistórico, se inició bajo la forma de una competición lúdica en la sociedad primitiva, se convierte en práctica social como encarnación de la categoría de rendimiento en la época industrial, se ha tecnificado cada vez más en su comprensión científica y social en la sociedad del conocimiento. Así el deporte es la materialización abstracta del rendimiento corporal.

Es el propio proceso histórico el que produce la categoría como expresión abstracta pura y perfecta de la práctica deportiva compleja. Igualmente, fue necesario un largo desarrollo de prácticas físicas competitivas para que se derivara poco a poco la idea de competición física generalizada.

Con la idea de fuerza de trabajo asalariada nace igualmente, como corolario en el campo de ocio, la idea de fuerza deportiva de marcas. Todo lo cual permite la comprensión histórica del deporte en tanto que categoría práctica. Las categorías evidenciadas en la reflexión sobre la actividad deportiva reflejan los rasgos más generales del deporte como realidad transcompleja, tal como se muestra en la figura 11.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR



Figura 11. El Deporte desde la Transcomplejidad

De la Enseñanza al Aprendizaje. Un Cambio Necesario en una Visión Compleja de la Química

Siendo la química una asignatura de cierto grado de abstracción y complejidad, desempeña un papel fundamental en el desarrollo científico y tecnológico. Es necesario por lo tanto, que los ciudadanos tengan un mayor acceso al conocimiento de los logros de la misma, para que así puedan valorar la importancia que tiene esta disciplina y su tecnología en el bienestar del hombre y la sociedad.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Sin embargo, de acuerdo a Londoño (2002) la química está llena de tensiones y polaridades. Su conocimiento no es vertical (reduccionista) sino horizontal. En química todo es circular, relativo, nada es absoluto. De ahí que su estudio resulta dificultoso, sobre todo para los educandos que se inician en este, lo cual trae como consecuencia no sólo el bajo rendimiento escolar, sino el poco interés en continuar estudios en áreas relacionadas.

Esto se produce porque a pesar de las numerosas reformas de la educación de la química, un cambio necesario que no se termina de concretar es el que titula este aparte: De la enseñanza al aprendizaje, un cambio en su concepción, ya que para algunos es fundamentalmente enseñanza y para otros, es esencialmente aprendizaje.

Así, para quienes consideran que el proceso que realiza es de enseñanza (señalar, mostrar) privilegia la percepción de lo mostrado, dando por tácito la reflexión para aprender lo enseñado. El contenido que se enseña es para evocar, generando una conducta hacia lo momentáneo. En la enseñanza la relación es dependiente, polarizada entre un adulto (docente) poseedor del conocimiento y otro ser que aprende (alumno). Para Arellano (2005) la enseñanza “ha sufrido las prisiones de su reducción a procedimientos instruccionales” (p.89). Lo que confirma Ugas

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

(2006) cuando plantea que "esa praxis pedagógica no forma para la liberación, enseña para la dominación"(p.23).

Son numerosos los indicadores que permiten explicar el porque la educación científica es un proceso basado eminentemente en la enseñanza, entre estos se puede resaltar algunas creencias que manejan los docente y que pueden ser cuestionables. Así consideran que: (a) los contenidos fijos y permanentes, (b) cuando hay actividad se da el aprendizaje, (c) la comprensión y aplicación del conocimiento separados, (d) el contenido curricular es una agenda inmutable, (e) técnicas y recursos rigurosamente establecidos y perdurables, (f) lo fundamental del docente es conocer la asignatura, (g) el significado de la enseñanza es suministrar, impartir conocimientos, (h) el aprendizaje es recibir, incorporar, conocer.

Desde la enseñanza predomina el orden en el tratamiento de la complejidad. Se planifica la enseñanza y la evaluación de los aprendizajes, se trabaja en espacios y tiempos controlados y protegidos por la precisión de la lógica dicotómica y el lenguaje técnico pero inflexible. Supone que el avance es lineal y seguro, siempre que se sigan las indicaciones paso a paso. Este ambiente poco estimulante no entusiasma a los estudiantes, ni a muchos docentes.

Existe otro grupo de docentes que ven la educación de la química como aprendizaje, por cuanto este último es

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

independiente de la enseñanza. En este enfoque de acuerdo a Adam y Asoc (1990) “nadie enseña a nadie, todos aprenden de todos” (p.30).

Este planteamiento lo ratifica Fontalvo (2006), casi veinte años después, al señalar que “un gran desafío lo tiene todo educador cuando se auto educa con sus estudiantes”(p.12). En este sentido el docente tiene como función primordial orientar el proceso de aprendizaje, del cual el único responsable es el participante por el papel principal que desempeña en el proceso. Es una relación dialógica, independiente, recíproca y comunicativa. Las situaciones de aprendizaje, la búsqueda del saber, toma como referencia la experiencia e inventiva (creatividad) y se desarrolla en un clima de libertad que favorece la comunicación.

Este clima de libertad facilita el diálogo y el participante (estudiante, no alumno) puede expresar, exponer y defender sus puntos de vista. Este mecanismo permite que tanto mediadores como participantes escuchen opiniones de los otros, produciéndose una confrontación que busca soluciones conjuntas a los problemas. El saber no resulta una imposición del educador y ese rompimiento con el dogmatismo académico, crea en el participante una conciencia crítica ya que aprende al mismo tiempo a pensar por si mismo.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

En este orden de ideas Freire (2004) propone un diálogo en donde los participantes asumen alternativamente los papeles de educando y educador. Es un modelo emancipador en experiencias, en el que el proceso educativo es conducido en colaboración. Sus métodos, en consecuencia, son críticos para promover actividades que hacen reflexionar, pues sin esta no existe la posibilidad de verdaderos aprendizajes. Al estudiante se le orienta para internalizar la idea que sólo con su propio esfuerzo puede llegar a construir verdaderos aprendizaje, con la ayuda de otros, por lo que las metodologías potencian la investigación, el trabajo grupal y el estudio independiente.

En la visión desde el aprendizaje predomina el carácter aleatorio y la improvisación, la información se procesa de manera borrosa, difusa, moviéndose entre los extremos, en el ámbito de lo posible e hipotético, acogiendo la incertidumbre como valor más que elegir entre esto o aquello, opta por una parte de esto y otra de aquello.

Si bien la lógica dicotómica puede servir para resolver asuntos cotidianos, no sirve para inferir las complejidades del aprendizaje. La lógica borrosa ayuda a ponderar la interacción de las variables y la conformación dinámica de las totalidades provisorias, inéditas y sinérgicas, que dan pie a propiedades emergentes.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Los procesos educativos fundados en el aprendizaje acogen las contradicciones, los sentimientos en conflicto y los dilemas éticos que encarna toda persona cuando decide en situaciones de incertidumbre. Esta acompaña a diario al hombre y este a aprendido informalmente a tratarla desde la más temprana infancia.

No obstante, inquieta a muchos docentes que no saben qué hacer cuando se presenta, a pesar de convivir con esta y disfrutarla en muchas ocasiones. No hay aprendizaje creativo sin desorden. Esta separación explica la crisis que padece la educación, que no logrará superar en tanto no dirija la mirada desde la enseñanza hacia el aprendizaje.

En la mayoría de los casos, los modelos seguidos en la enseñanza de la química están reñidas con la misma asignatura, que es un medio de conocer algo. La asignatura se enseña poniendo mayor énfasis en la transmisión de información, lo que causa poco efecto en el desarrollo de competencias intelectuales requeridas para un pensamiento complejo. En este orden de ideas, Niaz (2004) opina que la mayoría de los docentes han sido formados con una tradición epistemológica empirista y una visión a-histórica de la química.

Por otra parte, el desarrollo vertiginoso del conocimiento hace imposible enseñarlo completamente. Esto hace manifiesta la necesidad de una visión compleja de los modelos educativos

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

utilizados en la actualidad en la química. Al respecto Gelpi (1998) señala que “formar para la complejidad, es el desafío presentado a la educación de la sociedad de hoy en día y de mañana...” (p.99).

Reflexión final

La complejidad y diversidad del mundo actual reclama la apertura de un diálogo entre formas de conocimiento, evitando la descalificación mutua y buscando nuevas configuraciones de conocimientos. El retorno a una actitud de cuestionamiento y debate permanente y abierto sobre el sentido, significado y aplicación de los diferentes sectores, constituye en la actualidad una necesidad urgente, de manera de construir una red de intervención en la que todas las formas de conocimiento puedan participar constructivamente en función de su relevancia para la situación planteada. Esta posición destaca una característica fundamental de la transcomplejidad, que es dar cuenta de un mundo multidimensional y global.

En tal sentido, la propuesta de la investigación transcompleja que auténticamente, con rigor, apertura y tolerancia venimos trabajando en los últimos años, aprendiendo y desaprendiendo. Asumimos con temor y atrevimiento, y a la vez con goce y responsabilidad, los riesgos y retos del saber, que se potencia positivamente en los espacios de autonomía y libertad que promueve la Universidad Bicentennial de Aragua.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Lo planteado evidencia que se que se esta produciéndose un avance en la percepción de las personas en cuanto a la transcomplejidad como una vía alternativa de investigación. Así mismo, un gran número de trabajos que asumen la complejidad y la transdisciplinariedad como fundamentos teóricos, como algunos otros, que han tratado al menos parcialmente de introducir cambios paradigmáticos, incorporando la complementariedad metodológica.

Se concluye, entonces, que la transcomplejidad no es una utopía, si no una realidad, aunque su desarrollo es aún incipiente. De ahí que lograr configurar un enfoque integral y fuerte de la transcomplejidad, que sienta la base para programas de investigación novedosos, requiere superar todo tipo de supremacía entre los distintos abordajes y logre abrirse a la posibilidad de matices y complementariedades.



LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

Referencias

- Adam, F.y Asoc (1990). **Andragogía y Docencia Universitaria**. Caracas: Fondo Editorial de Federación Interamericana de Adulto
- Almeida, M (2008). **Para Comprender la Complejidad**. México: Universidad Mundo Real Edgar Morín
- Arellano D., A. (2005). **La educación en tiempos débiles e inciertos**. España: Anthropos
- Byrne, D (1998). **Complexity theory and the social sciences: An introduction**. Londres: Routledge
- Bonilla-Castro, E. y Rodríguez, P. (2008). **Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales**. Colombia: Universidad de los Andes. Editorial Norma
- Cabanellas, G. (2003). **Diccionario Jurídico Enciclopédico**. España: Heliasta
- Campos, A. (2009). **Métodos mixtos de investigación. Integración de la investigación cuantitativa y la investigación cualitativa**. Colombia: Magisterio
- Capra, F (2003). **Las Conexiones Ocultas**. Barcelona: Anagrama
- Cohen, L. y col (2002). **Métodos de Investigación Educativa**. Madrid: La Muralla
- Declaración ante la Conferencia Internacional sobre la Transdisciplinariedad (2001). **Una visión más amplia y comprehensiva**. Zúrich
- Dewey, J. (1998). **Cómo pensamos**. España: Paidós

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

- Dieterich, H. (2005). **Nueva Guía para la Investigación y Tesis Científicas**. Barquisimeto: Horizontes
- Domínguez, D. (2005). Investigación Cuantitativa y Cualitativa. **Revistas Notas de Investigación**. Año X No. 10. Venezuela: UPEL
- Drucker, P. (2006). **La Gerencia en la Sociedad Futura**. Colombia: Grupo Editorial Norma.
- Drucker, P. (1999). **Los Desafíos de la Gerencia para el Siglo XXI**. Colombia: Grupo Editorial Norma
- Echeverría, R. (1996). **Ontología del Lenguaje**. Chile: Dolmen
- Espina, M (2003). **Complejidad y Pensamiento Social**. Programa Most. Paris: UNESCO
- Fernández, A. (2006). **Epistemología transcompleja**. En Revista Logogrifo. Editorial Ala de Cuervo. Disponible en: <http://aladecuervo.net/logo/grifo/0608/epistemologia.htm>. Consulta (octubre, 22 de 2009)
- Feyerabend, P (1986). **Tratado Contra el Método**. España: Tecnos
- Fleek, M. y Prats, E. (2001). **Un lugar llamado escuela. En la Sociedad de la Información y Diversidad**. España: Ariel
- Fontalvo, R. (2006). La sociedad del conocimiento y los desafíos epistemológicos de la educación. **Epistemología y Pedagogía de los Saberes en la Sociedad del Conocimiento**. Colombia: Universidad Simón Bolívar
- Fraca, L. (2006). **La Ciberlingua. Una Variedad Compleja de Lengua en Internet**. Caracas: UPEL – IPC

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

- Franklin, E. (1998). Grupos y Equipos de Trabajo. **Revista Emprendedores 54**.
- Freire, P. (2004). **Pedagogía de la Tolerancia**. San Paulo: Unesp
- García, A (2008). Simple/Complejo. **Estudios Culturales**. 1 (1).
Valencia: Publicaciones de la Unidad de Estudios Culturales.
Universidad de Carabobo
- Gelpi, E. (1998). **Educación Permanente. Problemas laborales y perspectivas educativas**. Venezuela: Cooperativa Laboratorio Educativo
- Grawitz, M (1984). **Métodos y Técnicas de las Ciencias Sociales**. México: Editorial Mexicana
- Juarroz, R (1993). **Poesía Vertical**. Argentina: EMECE
- Joffre, A. (2002). Deporte de Alta Competición. **Revista Minusval 135** (p.26-27).
- Jurado, L. (2010). **Rizoma G. Meta-Transdisciplinariedad y Educación**. España: Universidad de Sevilla.
- Lanz, R. (2000). De la ciencia, Nietzsche y otros extravíos. **Revista Latinoamericana de Estudios Avanzados No.11**. Caracas
- Larenz, K. (1994). **Metodología de la Ciencia del Derecho**. Barcelona: Ariel
- Leal, J (2005). **La Autonomía del Sujeto Investigador y la Metodología de la investigación**. Venezuela: ULA
- Lewin, R (1995). **Complejidad**. Barcelona: Tusquets

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

- Londoño, R (2002). **Reflexiones sobre la enseñanza de la Química**. Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira
- Maffesoli, M. (1997). **Elogio de la razón sensible. Una visión intuitiva del mundo contemporáneo**. Barcelona: Paidós
- Massé, C. (2008). **Nuevos Presupuestos en las Ciencias. Caos y Complejidad**. Revista antropología Experimental 8.
- Monagas, A. (2008) La gerencia Universitaria ante el cambio Institucional. **Revista Visión Gerencial**. Año 7 N° 2
Venezuela: Universidad de los Andes
- Morín, E (1993). **El Método**. Madrid: Cátedra
- Morín, E (1995). **Pensamiento Complejo**. España: Gedisa
- Morín, E (1996). **Ciencia con Conciencia**. España: Arthropos
- Morles, V. y col (2003). **Educación Superior en Venezuela**. Caracas: IESALC-UNESCO
- Motta, R. y Col (2003). **Educar en la era planetaria: o Pensamiento Complejo como método de aprendizaje...**Brasil: Cortez Editorial/UNESCO
- Munné, F (1994). **Complejidad y Caos. Más allá de una Ideología del Orden y del Desorden**. Caracas: Avepsa
- Najmanovich, D (2001). **Epistemología: Una mirada post-positiva**. Programa de Seminarios por Internet Edupsi.com
- Njamanovich, D (2005). **El juego de los vínculos. Subjetividad y redes: Figuras en mutación**. Colección Sin Fronteras. Argentina: Biblos

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

- Niaz, M (2004). **18th International Conference on Chemical Education**. Turquía
- Nicolescu, B (1996). **La Transdisciplinarite. Manifeste**. Monaco: Editions du Rocher
- Nicolescu, B (1994) Una nueva aproximación científica, cultural y espiritual. La transdisciplinariedad. **Passerelles**, nº 7. París.
- Núñez, N (2001). Políticas, Saberes, Lógicas, Realidades y Valores: Un ejercicio de imaginación por la Universidad del XXI hacia la Transdisciplinariedad. Caracas: UCV
- Pérez Luna, E. (2009). Universidad, Saber Pedagógico y Performatividad: la búsqueda del conocimiento desde la transdisciplina. **Tere. Revista de Filosofía y Socio Política de la Educación**. 9 (5). Barquisimeto: UNESR.
- Prigione, I. (1997). **El fin de las certidumbres**. Madrid: Taurus
- Ramentol, S (2004). **Teorías del Desconcierto**. España: Urano
- Riofrío, W (2003). **¿Complejidad o Simplicidad?: En busca de la unidad de la ciencia**. Universidad Peruana Cayetano Heredia. [Documento en línea]. Disponible en <http://serbal.pntic.me.es/aparterei>
- Rodríguez, L. y Aguirre, J. (2011). **Enfoques de Complejidad en Latinoamérica. Un Análisis Descriptivo**. Argentina: CPC
- Rodríguez, J. y col (2010). El Método Integrador Transcomplejo. **En la Investigación Transcompleja: De la Disimplicidad a la Transdisciplinariedad**. San Joaquín de Turmero: Universidad Bicentennial de Aragón.

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

- Rojas, S. (2009). **La predisposición genética para los deportes.** Disponible www.conductahumana.com. Chile. Consulta 2012, abril 28
- Rorty, R. (1995). **La filosofía y el espejo de la naturaleza.** Madrid: Catedra
- Rusque, A. (2007). **De la Diversidad a la Unidad de la Investigación Cualitativa.** Venezuela: Vadell Hermanos Editores.
- Sandín, M. (2003). **Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones.** España: Mc Graw Hill.
- Schavino, N. (2010). La Epistemología del Enfoque Integrador Transcomplejo. **Investigación Transcompleja: de la Disimplicidad a la Transdisciplinariedad.** Venezuela: UBA
- Ugas, G (2006). **La Complejidad un Modo de Pensar.** Venezuela: Taller Permanente de Estudios Epistemológicos en Ciencias Sociales
- UNESCO (1997). **Conferencia General 9 Reunión.** París
- Villarroel, I. y Verenzuela, A. (2010). **La Emergencia de los Enfoques de la Complejidad en América Latina.** Comunicación Científica. Venezuela: Universidad Fermín Toro.
- Villegas, C y Otros, (2005). **La Investigación: Un Enfoque Integrador Transcomplejo.** Venezuela: UBA
- Villegas, C. (2006). **La Investigación: Un Enfoque Integrador Transcomplejo.** Venezuela: UBA
- Villegas, C. (2009). **Una aproximación a la concepción de investigación transcompleja.** Disponible en: <http://>

LA TRANSCOMPLEJIDAD. UNA NUEVA FORMA DE PENSAR

crisalidavillegas.blogspot.com/2009. Consulta (octubre 28 de 2009)

Villegas, C. y col (2010). La Praxeología de la Investigación Transcompleja. **Investigación Transcompleja: de la Discimplicidad a la Transdisciplinariedad**. Venezuela: UBA

Viloria, E. (2000). **El conocimiento y las competencias en las organizaciones del siglo XXI**. Venezuela: Universidad Metropolitana.



MoreBooks!
publishing



yes i want morebooks!

Buy your books fast and straightforward online - at one of world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at

www.get-morebooks.com

¡Compre sus libros rápido y directo en internet, en una de las librerías en línea con mayor crecimiento en el mundo! Producción que protege el medio ambiente a través de las tecnologías de impresión bajo demanda.

Compre sus libros online en

www.morebooks.es



VDM Verlagsservicegesellschaft mbH

Heinrich-Böcking-Str. 6-8
D - 66121 Saarbrücken

Telefon: +49 681 3720 174
Telefax: +49 681 3720 1749

info@vdm-vsg.de
www.vdm-vsg.de

