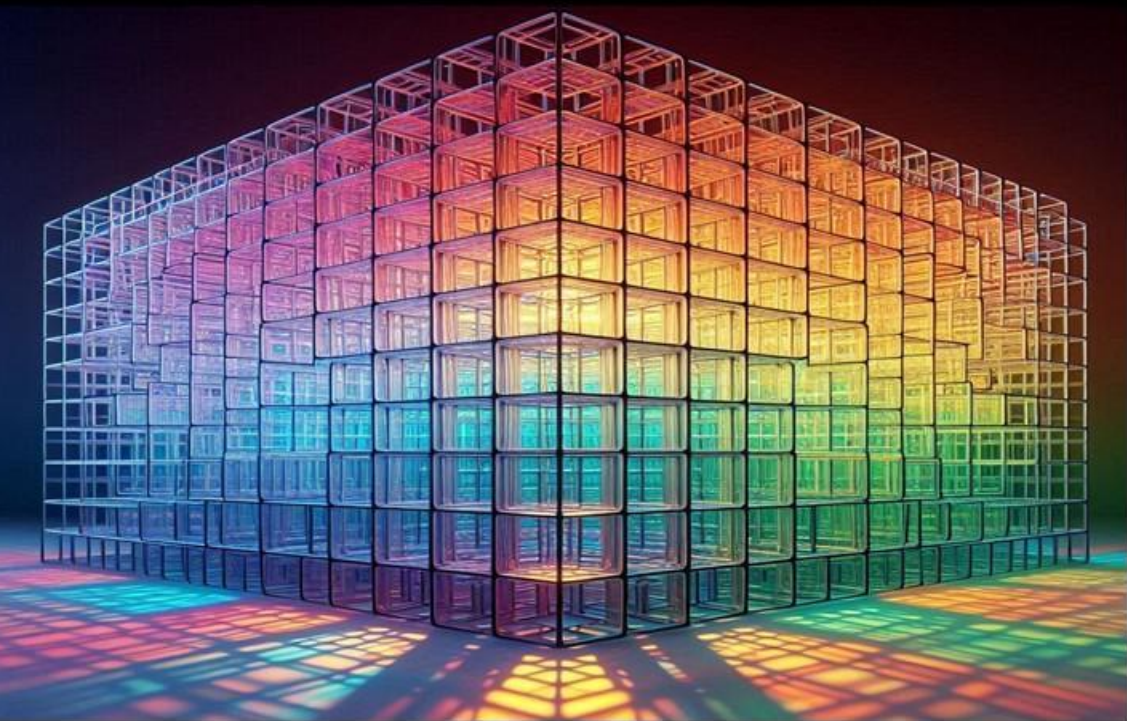




FEREDIT
Fondo editorial
Red de investigadores de la
Transcomplejidad



ENTRAMADO TEÓRICO TRANSCOMPLEJO

Crisálida Villegas González, Nancy Schavino de Vilorio

Entramado Teórico Transcomplejo

Crisálida Villegas González y Nancy Schavino de Viloria

Participación de: George Cárdenas, Mery Mirabal, Francisco Velásquez, Yunaika Vanegas y Juan Suárez

Colección: Praxeología y transmetodología de la transcomplejidad

Serie: Investigación Transcompleja

Volumen 1, Número 2

Primera Edición: Octubre, 2024

Depósito Legal: AR2024000473

ISBN: 978-980-7890-53-3

Reservados todos los derechos conforme a la ley

Se permite la reproducción total o parcial del libro, siempre que se indique expresamente la fuente



Libros@Red de Investigadores de la Transcomplejidad

<https://reditve.wordpress.com>

Rif: J403566976

Portada: Microsoft Designer



AUTORIDADES REDIT

Dra. Crisálida Villegas
Presidente

Dra. Nancy Schavino
Vicepresidente

Dra. Mary Stella
Directora de Administración
Dra. Alicia Uzcategui
Secretaria



FEREDIT

Dra. Sandra Salazar
Directora

Comité Editorial

Dra. Betty Ruiz
Dra. Rosana Silva
Dra. Evelyn Ereú
Dra. Miozotis Silva

ÍNDICE GENERAL

		pp.
	PRESENTACIÓN	5
I.	EN BUSCA DEL ENTRAMADO TEÓRICO TRANSCOMPLEJO	9
	Noción de entramado teórico	10
	Teorías fundantes	14
	El arco del conocimiento	18
II.	TRANSDISCIPLINARIEDAD COMO APERTURA	29
	Concepción como fusión	29
	Tipos de transdisciplinariedad	34
	Pilares de la transdisciplinariedad	37
III.	COMPLEJIDAD COMO TEORÍA FUNDANTE	46
	Pensamiento complejo	48
	Ciencias de la complejidad	60
	Teorías complementarias	67
IV.	INTERACCIÓN CON LOS ACTORES	77
	Voces conocidas	77
	Otras voces	87
	REFERENCIAS	100

PRESENTACIÓN

Pareció pertinente iniciar la presentación de este texto con dos citas, la primera de Rigoberto Lanz (2003, p.8) que aparece en la presentación del Libro colectivo: La Universidad se Reforma III. En esta plantea que: “Si logramos recuperar la relevancia del debate epistemológico habremos ganado un valioso terreno para la recreación de los presupuestos de otra manera de pensar”.

Señala que, aun así, ese paso es insuficiente, porque son muchas las epistemologías que entran en escena, por tanto, sugiere como alternativa la “asunción de la transcomplejidad como magma de la reflexividad que se abre paso”.

¡Qué interesante! El pensador está planteando que uno de los elementos para la transformación de la universidad es la **transcomplejidad como reflexividad**. En el origen del desarrollo del pensamiento transcomplejo, escribimos mucho acerca de este proceso de reflexión, porque se la utiliza tanto desde lo epistemológico como en lo

metodológico. Definitivamente, es fundamental el proceso de reflexividad profunda en la transcomplejidad.

En el proceso de desarrollo de este pensamiento, aunque en un determinado momento, se vaya por un camino, si aparece algo relevante, aunque sea contradictorio, no se puede permanecer en la misma vía, es necesario moverse de acuerdo a lo que se va encontrando.

Así, en la segunda cita Basarab Nicolescu (2006, p.17) dice refiriéndose a Edgar Morín “Nos conocimos hace un cuarto de siglo y estamos de acuerdo en la complementariedad entre la transdisciplinariedad y complejidad. A partir de entonces vamos de la mano en el mismo camino - aquel de la libertad de pensamiento”.

Es evidente la vigencia de este planteamiento escrito en el año 2006, donde Nicolescu relata su acuerdo con Morin un cuarto de siglo atrás, con lo cual, para la fecha, hace casi medio siglo.

Lo importante, es comprender que en la transcomplejidad siempre se va a estar aprendiendo, siempre se van a estar tomando nuevas rutas inexploradas, inimaginables, adelante, atrás, de nuevo adelante, en transversal. Toda experiencia es siempre una buena posibilidad.

Plantea Schavino, que, en este recorrido, es importante intercambiar criterios y puntos de vista. También, evaluar cómo vamos con ese magma de la transcomplejidad que planteó Lanz, que trasciende como el pensamiento, porque realmente esto ha trascendido.

Sigue planteado la autora cada vez que leo algún clásico, le encuentro tanto sentido a la transcomplejidad, a este pensamiento y me asombro, que quizás no lo hicimos con tanta profundidad al inicio como lo hemos venido haciendo a posterior y, sin embargo, fuimos capaces de construir ese nuevo pensamiento y como siempre decimos uno propio.

De ahí que el texto que hoy presentamos a la comunidad académica y a la sociedad en general,

contiene elementos que escribimos anteriormente, fortalecido con nuevos escritos en un proceso de complementariedad, buscando profundizar en los planteamientos de la transcomplejidad y principalmente del entramado teórico que le da sustento, que en este caso es el propósito de este texto.

Se presenta estructurado en cuatro capítulos. El primero, titulado **En busca del entramado teórico de la transcomplejidad**, contiene la noción de entramado, las teorías fundantes y el arco del conocimiento. El segundo, **Transdisciplinariedad como Apertura**, referido a su noción, tipos y pilares.

El tercero, **Complejidad como teoría fundante**, abarca: pensamiento complejo, ciencias de la complejidad y teorías complementarias. Por último, el cuarto, **Interacción con los participantes** integrado por voces conocidas y otras voces.

Crisálida V Villegas G
Venezuela, 2024

I. EN BUSCA DEL ENTRAMADO TEÓRICO TRANSCOMPLEJO

Se inicia este capítulo recordando tres constructos básicos de la transcomplejidad, el primero planteando su definición como una actitud que reconoce la existencia de una pluralidad de aproximaciones que han sido relegadas, como lo cotidiano, lo imaginario y lo poético, es decir que es un posicionamiento inclusivo.

Podemos agregar que es una visión de mundo, de pensamiento y de nueva ciencia que permite trascender y entrelazar la diversidad de campos del conocimiento. Es fundamental, esa posibilidad de trascender, apropiarse del saber conocido, pero entrelazar toda esa diversidad de campos del conocimiento que están aparentemente aislados, separados, pero que indudablemente tienen puntos de encuentro.

La investigación transcompleja como una nueva cosmovisión investigativa de complementariedad, que permite dar cuenta de una realidad múltiple y

diversa. También es un proceso flexible, inacabado, creativo, multivariado y sinérgico.

Uno de los términos que nos identifican y lo volvió a ratificar hoy Villegas con la cita de Nicolescu, es la complementariedad, paradigmática, epistemológica, metodológica, ontológica, orientada a la producción de conocimientos transcomplejos.

También, el Enfoque Integrador Transcomplejo como una manera particular de concebir la realidad lo más más integral posible, al plantear la posibilidad de utilizar los aportes de diversas disciplinas.

En tal sentido, este enfoque es una visión de investigación, un nuevo modo de producir conocimientos sustentado en todas sus dimensiones, por la complementariedad. Estos tres constructos son el centro, la médula de lo que es el pensamiento transcomplejo.

Noción de entramado teórico

Schavino (2024) define el entramado teórico, como un conjunto de conceptos, de teorías y perspectivas que se interrelacionan para proporcionar

un marco integrado y relacionado, para el análisis y la comprensión de un tema específico.

Partiendo de esta concepción acerca de lo que es un entramado teórico, está conformado por conceptos fundamentales que son las ideas clave y los términos esenciales que forman parte de la base del estudio.

Los conceptos fundamentales son los pilares sobre los cuales se construye un entramado teórico coherente. Las teorías desde la visión transcompleja, emergente, son un conjunto dinámico y flexible de conceptos, de interpretaciones, de relaciones que buscan, explicar, comprender y transformar la realidad compleja integral y multidimensionalmente.

Las teorías emergentes, se caracterizan por ser inclusivas, transdisciplinarias y abiertas al cambio reconociendo la importancia de múltiples perspectivas y de diversas formas de conocimientos; así como las relaciones y conexiones, por lo que pueden incluir diagramas, esquemas, modelos conceptuales, descripciones textuales que muestran cómo esos conceptos y principios se interrelacionan.

Con respecto a las implicaciones metodológicas, un entramado teórico también considera cómo las teorías, los conceptos y conexiones influyen en la elección de métodos y técnicas de investigación, porque todo se relaciona con todo, no hay nada que esté aislado.

El entramado teórico de la transcomplejidad, es una visión, una estrategia integradora y multidimensional que busca orientar, entender y abordar la realidad compleja y dinámica de los sistemas, especialmente en contextos investigacionales, organizacionales y sociales.

Se basa en la interacción de múltiples disciplinas, teorías, perspectivas y niveles de análisis para ofrecer una comprensión total y adaptativa de las realidades. En este, se consideran teorías fundantes y periféricas o complementarias.

La transcomplejidad es un constructo que se origina en la vinculación transdisciplinariedad y complejidad. El término fue utilizado por primera vez por Lanz (2001) para referirse a las organizaciones

posmodernas transcomplejas. Posteriormente, Schavino y Villegas et al (2006) le dan una nueva connotación al asumirla como una cosmovisión investigativa de complementariedad.

Villegas (2015) denota que asume la transcomplejidad como actitud frente a la vida, hace tiempo no la veo solamente como un enfoque de investigación y cuando la defino como cosmovisión de complementariedad, asumo que el mundo y cualquier realidad como parte de este puede y debe ser vista desde la transcomplejidad.

En esta misma línea Schavino (2023) la resignifica como visión de mundo, de pensamiento y de nueva ciencia, orientada a desafiar las dinámicas del pensamiento posicionadas en la linealidad, el determinismo y las certezas, para encontrarse con realidades inciertas, mutantes, complejas e indeterminadas.

Es así que, la transcomplejidad denota la emergencia de un transparadigma que intenta dilucidar el mundo desde una narrativa emergente,

desde un permanente ejercicio hermenéutico entre el sujeto y la realidad, desde un movimiento espiralado entre los diversos niveles de realidad.

En el marco de esta cosmovisión, el Enfoque Integrador Transcomplejo se postuló con la finalidad de superar las disyuntivas entre los paradigmas que han dominado de forma excluyente los procesos de investigación y las limitaciones paradigmático metodológicas propias de las barreras disciplinarias y del pensamiento simplificante y reduccionista que propugnaba una concepción objetivista, excluyente y parcelada de la realidad.

Teorías fundantes

Se consideran teorías fundantes: la transdisciplinariedad y la complejidad. Incorporando, posteriormente, el aporte de las ciencias de la complejidad y otras teorías periféricas, pero que no serán tratadas en este libro. Al respecto, Villegas señala que la transcomplejidad como lo plantea Schavino, nace como pensamiento propio, emerge

independiente de la complejidad y la transdisciplinariedad.

Es decir, no se planteó unir estas formas de pensamiento y de ahí emerger el tema de la transcomplejidad; por eso siempre señalo que la transcomplejidad vino al pensamiento, como una idea propia. No obstante, al tratar de definir, caracterizar y profundizar, es cuando se evidencia su total relación con la complejidad y transdisciplinariedad.

En mi proceso particular, señala Villegas cuando empecé esa búsqueda, me encontré, por azar, en RELEA, Revista Latinoamericana de Estudios Avanzados, un artículo de Antonio De Lisio (1999, p.90) titulado: La insuficiencia de la ciencia analítica y la transdisciplinariedad ambiental como alternativa, en el cual cita a Edgar Morín.

En esta cita Morín (1986, p.312) señala que: comprender la realidad de manera multidimensional, no sólo en términos de tiempo y espacio, sino también disciplinar requiere “acompañar su propuesta del

estudio de la complejidad con la búsqueda de una nueva práctica científica transdisciplinaria”.

Esta propuesta de transdisciplinariedad debe estar basada más en propiciar la intercomunicación entre los compartimientos estancos heredados, que en la aparición de nuevos conceptos.

Para este autor la complejidad del mundo real, dialógica, multidimensional y contradictoria, sólo puede ser abordada desde una nueva perspectiva transdisciplinaria; que Klein (2003) considera como de tercera generación, caracterizada como práctica, participativa y como un proceso donde el desarrollo social, técnico y económico en el que interactúan valores y cultura.

Al respecto, Carrizo (2003) señala que tres cuestiones importantes emergen en esta evolución:

-La creciente convicción de la necesidad de abordajes, que, sin anular los desarrollos disciplinarios, trascienden los campos de saber clásicos para poder dar cuenta de mejor manera de la complejidad de los fenómenos.

-La necesidad de ampliar la convocatoria de actores en la mesa de diálogo del conocimiento, ya no solo contando con saberes sistematizados y científicamente rigurosos; sino con aquellos que son fruto de la tradición (saberes no disciplinares) y de los intereses de partes; produciéndose un desplazamiento del campo científico al social incluyente e integral.

-La reflexión ética sobre los modos y destinos del conocimiento.

Pareció interesante colocar la figura 1, a continuación, en la cual, Sandra Salazar, intenta representar las bases de la transcomplejidad. La autora, ha venido investigando acerca del lenguaje en esta cosmovisión investigativa.

Representa la transdisciplinariedad con Basarab Nicolescu y Roberto Juarroz, reconociendo que no son los únicos.

Desde la complejidad, con Edgar Morin y Gabriel Ugas, venezolano que describió y caracterizó a la complejidad.

Como representante de la transcomplejidad colocó a Nancy Schavino, Crisálida Villegas, Gustavo Ruiz y ella misma, Sandra Salazar; conscientes que hay otros muchos pensadores que están trabajando en esta forma de pensar, porque es un proceso en desarrollo, no estático.

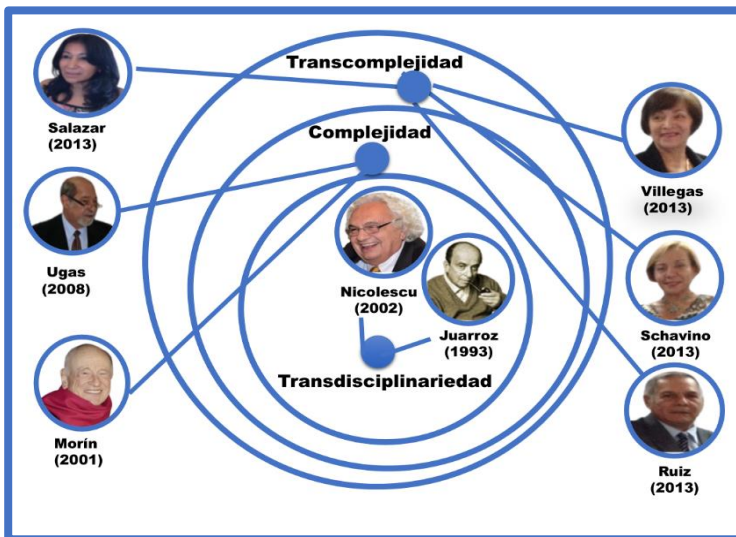


Figura 1. Bases de la transcomplejidad

Fuente: Salazar (2019)

El arco del conocimiento

El arco del conocimiento, no es más que la representación de las distintas formas como se

genera el conocimiento: disciplinariedad, multi, inter y transdisciplinariedad.

La disciplinariedad es importante, porque la interdisciplinariedad, multidisciplinariedad y la transdisciplinariedad, no eliminan la disciplina; al contrario, y es lo que se trata de mostrar en el arco del conocimiento, que las cuatro alternativas, son vías de conocimiento.

Se define la **disciplina** como un campo de acción de los conocimientos de un área del saber, tales como: matemática, historia, sociología, cualquier disciplina que se refiere a un campo del saber y concierne a un solo y a un mismo nivel de la realidad. Entonces, en una disciplina como la matemática, se está ubicado en un nivel de la realidad, objetivo, limitado de alguna manera.

Por eso se dice que la disciplinariedad es un paradigma heredado de la ciencia clásica, que se puede categorizar como: (a) rama del saber clásica, ejemplo la matemática; (b) componente curricular, ejemplo, la investigación educativa y (c) normas o

leyes que regulan una determinada actividad, ejemplo, disciplina militar, son tres maneras de ver la disciplinariedad.

En este sentido, Foucault (1980) señala que las disciplinas constituyen un sistema de control en la producción de discurso, fijando sus límites por medio de una identidad que adopta la forma de una permanente reactivación de las reglas.

Por su parte, la **multidisciplinariedad**, de acuerdo a Max Neef (2004) es la integración de diversas disciplinas, implica cooperación, sin coordinación. Normalmente se da entre áreas del conocimiento compatibles entre sí y de un mismo nivel jerárquico, lo cual supone acercar en forma paralela, sin modificar y transformar las disciplinas involucradas. Entonces es una cooperación entre las disciplinas y que en sentido figurado se acercan, pero no se modifican ni transforman.

Para hablar sobre **interdisciplinariedad**, Pombo (2013, p. 2) señala que es una tarea difícil, en realidad, casi imposible; la dificultad inicial es que

“nadie sabe lo que es interdisciplinariedad. Ni las personas que la practican, ni las que teorizan, ni aquellas que la buscan definir”. La verdad es que no hay ninguna estabilidad relativa a este concepto.

Por su parte, el mismo Nicolescu (2006) señala que estos conceptos generaron una guerra de definiciones en 1990, que aún no termina. Esto sucede cuando muchas posiciones y personas tratan de construir una definición, pero no se ponen de acuerdo, lo que genera un proceso confuso.

La inter y transdisciplinariedad según la autora citada son dos vertientes, que juntas configuran una tendencia que tiene su arraigo en lo paradigmático complejo, pues irrumpe en el paisaje científico contemporáneo provocando, sin lugar a dudas un replanteamiento de los fundamentos de la racionalidad imperante.

Pombo (2013, p.25) define los tres términos: pluri o multi, inter y transdisciplinariedad como un continuum que va “desde la coordinación a la combinación y de esta a la fusión”.

En este continuum, la pluridisciplinariedad consiste en una integración disciplinar que supone yuxtaponer y acercar en forma paralela puntos de vista, información y perspectivas de diversas áreas, con el fin de resolver problemas, pero sin modificar y transformar las disciplinas involucradas.

En cambio, la interdisciplinariedad busca la reciprocidad y enriquecimiento en los intercambios de las diferentes disciplinas con el objeto de generar una convergencia y complementariedad entre estas. De acuerdo a Nicolescu (2006) es colaboración de disciplinas en la cual se intercambian o integran conceptos, métodos o epistemología.

Implica el análisis de determinados objetos de conocimiento complejo, a partir de diferentes enfoques disciplinarios. No es yuxtaposición de disciplinas ni su encuentro casual. Es necesariamente un intercambio, una colaboración, una articulación de disciplinas y un proyecto común.

Es fundamental contar con un marco de referencia común, ya que permite el intercambio entre

especialidades y especialistas, la ocurrencia, la síntesis y generación de nuevo conocimiento. Implica cooperación entre disciplinas compatibles entre sí y de un mismo nivel jerárquico, sin coordinación.

Se pueden producir tres grados de interdisciplinariedad:

- Aplicación, se refiere a aplicar los métodos de una disciplina a otra. Ejemplo los métodos de la física nuclear aplicados a la medicina, generan nuevos tratamientos del cáncer.

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

- Grado de concepción de nuevas disciplinas, aplicación de métodos de la biología a la ética, genera la bioética.

Para Uribe Mallarino (2012) también supone diversos grados de colaboración y cruce entre las disciplinas para lograr mayor pertinencia y alcance, tales como: (a) síntesis; (b) hibridación, como los

estudios ambientales y (c) integración de perspectivas, como la bioquímica.

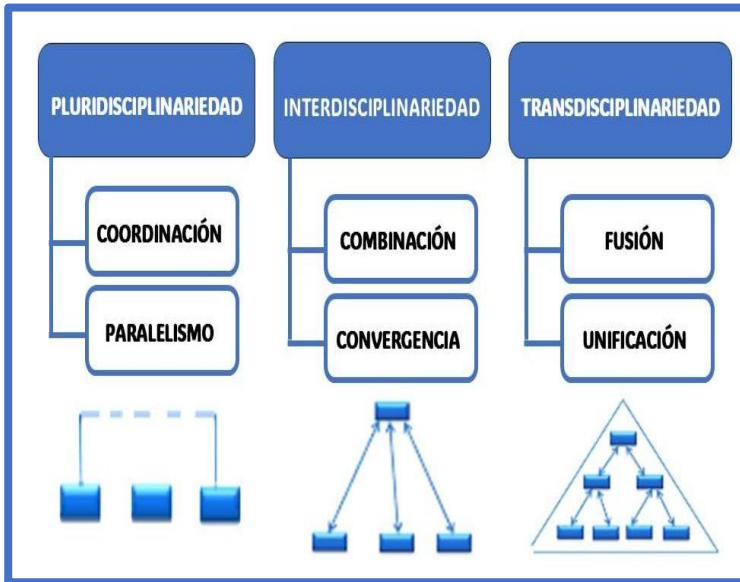


Figura 2. El continuo del conocimiento

Fuente: Pombo (2013)

En la figura 2, se puede apreciar que, en la pluridisciplinariedad, hay un paralelismo, una coordinación o una colaboración, pero no se modifican ni la disciplina ni las personas, simplemente cada una desde su especialidad va a aportar a una problemática, a una temática o situación. En cambio, cuando se pasa a la interdisciplinariedad ya hay una

transferencia de métodos, conceptos o epistemologías y eso provoca la convergencia de las disciplinas.

Se puede visualizar en la figura señalada, que, en la **transdisciplinariedad**, lo que hay es fusión y no convergencia; sino unificación. Entonces las disciplinas se transforman, las personas también porque tienen que, de alguna manera, salirse de su posición para tratar de ver la realidad desde otra mirada, la mirada del otro que está interviniendo en ese trabajo en equipo.

De acuerdo a la autora citada, lo que varía desde la disciplinariedad hasta la transdisciplinariedad, es el grado de integración; para hacer pluridisciplinariedad o multidisciplinariedad, hay que coordinar entre expertos. En la interdisciplinariedad hay una combinación, incluso puede dar lugar a nuevas disciplinas y en la transdisciplinariedad se rompen las fronteras, implica fusión y por ende integración.

Es una forma especial de interdisciplinariedad, un conocimiento superior emergente, su objetivo es abrir

todas las disciplinas a que compartan y observen más allá de estas, los límites trascienden. En esta el conocimiento y la perspectiva de las disciplinas científicas y no científicas, son integradas.

Desde este punto de vista, lo que diferencia un proceso de otro es un crescendo de intensidad en la integración. Por eso Villegas siempre señala que, quizás, no hemos llegado a la aplicación de una verdadera transdisciplinariedad.

Para explicar las relaciones entre disciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, Carrizo (ob cit) señala que resulta útil tomar como referencia tres operaciones lógicas que Morín presenta en la arquitectura del pensamiento complejo: distinción, conjunción e implicación.

La operación lógica de **distinción** (distinguir sin reducir) permite la **disciplina**, distinguiendo campos de saber, con sus estructuras teóricas y metodológicas propias y su objeto de estudio definido.

La **conjunción** por su parte, abre campo a la **interdisciplina**, que no niega los campos disciplinarios involucrados, sino que los potencia asociándolos.

La **implicación** que relaciona los otros dos niveles, favorece la **transdisciplina** que permite comprender las riquezas del diálogo multinivel y horizontal.

Señala Schavino, quiero rescatar que estos tres términos generan un replanteamiento tan importante en la racionalidad científica, en el entendido que no se circunscriben solamente a lo que es el conocimiento científico.

Como tal, la ciencia es un término que sufrió un replanteamiento, nuevas connotaciones, se resignificó para entender desde nuevas lógicas la complementariedad de saberes científicos y saberes no científicos. Es fundamental, ese replanteamiento, esas nuevas lógicas que emergen y nuevas maneras de acercarse a la realidad.

Por su parte, Villegas, señala que es importante aclarar, que multidisciplinariedad se corresponde con pluridisciplinariedad, es decir, es lo mismo, algunas personas no tienen claro eso y los plantean como dos procesos distintos.

Lo otro importante de señalar acá, es que normalmente cuando se habla de transdisciplinariedad, las personas piensan que han venido practicándola y no lo sabían; en realidad lo que hacen es multidisciplinariedad. Esto porque como ya se dijo, frente a un problema cada disciplina aporta desde su conocimiento, pero no se transforman, no se fusionan.

II. TRANSDISCIPLINARIEDAD COMO APERTURA

Transdisciplinariedad, proviene del prefijo trans que se refiere a lo que simultáneamente es entre, a través y más allá de las disciplinas. Implica una idea que es más amplia en perspectiva e incluso, trascendente. Denota disolución de fronteras e integración de campos de conocimientos, comprende la realidad desde el imperativo de la unidad del conocimiento.

La ecuación: entre, a través y más allá de las disciplinas implica a: (a) actitud, formación de un espíritu abierto a los enlaces y a lo desconocido y (b) estrategia, conjugación de distintos tipos de conocimiento: disciplinarios y extradisciplinarios, que permite, propone, la articulación de actores diversos para la producción de un conocimiento pertinente.

Concepción como fusión

La transdisciplinariedad es concebida como un horizonte de apertura de las disciplinas y superación de las fronteras que las separan, aún utópica para muchos. De acuerdo al artículo 3 y 5 de la Carta de la

Transdisciplinariedad (1999) en la traducción de Núñez y Dentin es complementaria al enfoque disciplinario, ofrece una nueva visión sobre la naturaleza y la realidad.

No busca el dominio de varias disciplinas, sino la apertura. 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 en el Coloquio sobre Interdisciplinariedad realizado en Niza (1970).

En esta reunión el término fue usado con distinto sentido por Jantsch, Lichnerowicz y Piaget (1970) quien lo plantea como el espacio a través y entre. Nicolescu (1985) incorpora el más allá de las disciplinas como producto de la interacción sujeto-

objeto. Posteriormente, Morín (1971) también utiliza el término.

La cuestión de la transdisciplinariedad conlleva en su debate una riqueza auténtica que consiste en las problemáticas de la articulación, construcción, reorganización y comunicación de los conocimientos en y más allá de las disciplinas establecidas.

Es una actitud cuyo acceso implica según la Declaración de la Conferencia Internacional sobre Transdisciplinariedad (2001, p.84): rigurosidad, apertura y tolerancia hacia otros puntos de vista, a la vez que un compromiso hacia la resolución de las diferencias.

El **rigor** es en la argumentación, tomando en cuenta toda la información disponible como la mejor barrera contra toda posible distorsión. Por su parte, la **apertura**, se refiere a la aceptación de lo desconocido, lo inesperado y lo impredecible. Así mismo, la **tolerancia**, es el reconocimiento al derecho de existir que tienen las ideas y verdades opuestas a las muestras.

Plantea Villegas al respecto, cuando se empieza a hablar de la transcomplejidad y de aquel camino de la libertad que habló Nicoliescu, que él sigue con Morin tomados de la mano, la gente cree que, a cuenta de libertad de pensamiento, se puede escribir lo que quiera.

De ahí la importancia de estos principios, porque se ha planteado que la transdisciplinariedad y por ende la transcomplejidad, requiere, rigor, pero no un rigor tradicional, sino en la argumentación; entonces una persona que está tratando de aprender transcomplejidad, tiene que tener esto claro.

Es necesario apropiarse de toda la información disponible, pero también tener apertura hacia lo desconocido, lo inesperado, lo impredecible. Decía que tal vez no hemos aplicado todavía bien la transdisciplinariedad, porque justamente una de sus características es que hay que tener apertura y queremos hacer transcomplejidad, pero no arriesgarnos. Esto tiene que ver mucho con la academia, porque depende de su tolerancia, pero

también, implica la tolerancia con las ideas expuestas.

Puedo estar en desacuerdo con lo que digan los otros, pero si estoy pensando desde la transcomplejidad, no me puedo negar a oírlo. Eso es parte de la apertura, es parte del rigor, entonces es necesario destacar que la transcomplejidad cuando se empieza a constituir, a describir, a caracterizar y asumir la transdisciplinariedad como una su teoría fundante, toma algunos de sus elementos, al igual que de la complejidad.

Para Schavino una clave de Pombo (2013) para referirse a la transdisciplinariedad es la palabra fusión, que indica integración amplia, profunda y total entre las disciplinas de la cual indudablemente emerge un conocimiento superior, los límites se trascienden y la perspectiva de las disciplinas científicas y otras no científicas, son integradas.

En síntesis, la transdisciplinariedad fomenta esa fusión de saberes más allá de las fronteras disciplinares, buscando una comprensión más

completa y abarcante de la temática o de las realidades complejas.

Tipos de transdisciplinariedad

Nicolescu (ob cit) plantea que existen tres: filosófica, experimental y teórica.

La **transdisciplinariedad teórica**, que es la que plantean Morin y el propio Nicolescu, se enmarca en un enfoque que busca superar la fragmentación del conocimiento y promover una comprensión integrada de los fenómenos; es un marco que busca una integración y reconfiguración conceptual más profunda, con implicaciones para la forma en que se concibe y estructura el conocimiento en todas las áreas.

En referencia a la **transdisciplinariedad filosófica**, cuyo representante es Michael Gibbons se centra en una nueva forma de generar conocimiento que es más inclusiva, flexible y orientada hacia la resolución de problemas reales.

Su enfoque filosófico trasciende las disciplinas académicas tradicionales y se basa en la

colaboración entre diferentes formas de saber y actores sociales, desafiando los paradigmas tradicionales del conocimiento científico y abriendo el camino para un enfoque más holístico y contextual.

La **transdisciplinariedad experimental**, por su parte, se refiere a la aplicación práctica de los principios transdisciplinarios en contextos de investigación, intervención social, innovación tecnológica o resolución de problemas complejos.

Es un enfoque que busca integrar conocimientos y métodos de diferentes disciplinas de manera activa y creativa; pero va más allá de simplemente combinarlos, experimenta con nuevas formas de colaboración, producción de conocimiento y transformación práctica.

De acuerdo con el artículo 14 de la Carta de la Transdisciplinariedad (1994) se plantean varios principios claves, uno es el reconocimiento de la investigación disciplinaria y esto lo quiero enlazar con lo que dijo Villegas. No se rechaza la disciplina, se reconoce a la investigación disciplinaria, es entonces

un posicionamiento inclusivo, porque no descarta ni rechaza el conocimiento disciplinario, sino que promueve una apertura al diálogo con otras formas de conocimiento: científico, más el de las tradiciones, locales y espirituales.

Hay integración de diversos tipos de conocimiento. Otro principio planteado en esta carta, es el diálogo en igualdad es decir ninguna disciplina o saber tiene preeminencia sobre otra, desde la transdisciplinariedad se valoran por igual tanto los conocimientos científicos como los conocimientos llamados no científicos.

Esto es bien importante, porque da cuenta de que la transdisciplinariedad, esa fusión también es un constructo inclusivo que no descarta las disciplinas, sino que las integra. Aquí vemos puntos de encuentro con la transcomplejidad, porque precisamente son sus teorías fundantes. Estos, entre otros, principios tanto de la complejidad como de la transdisciplinariedad, están puestos en práctica en el pensamiento transcomplejo.

Pilares de la transdisciplinariedad

Villegas cita a Ugas (2006) para describir los tres pilares de transdisciplinariedad: 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.

La investigación disciplinaria concierne, cuando mucho, a un sólo y mismo nivel de la realidad. En cambio, la transdisciplinariedad se interesa por la dinámica engendrada por la acción de varios niveles de realidad a la vez. De acuerdo a Nicolescu (1996) “...no es previsible cuantos niveles de la realidad podrá haber, pero es un hecho la emergencia de por lo menos dos niveles de realidad correspondiente a la física clásica y cuántica.

Para el autor la transdisciplinariedad actúa en nombre de una visión, la del equilibrio necesario entre la interioridad y la exterioridad del ser humano y esta

visión 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.

Los niveles de la realidad, implican poner en acción la actitud disciplinaria que implica un espíritu abierto a los enlaces y a lo desconocido. Esto porque de acuerdo al Artículo 2 de la Carta de la Transdisciplinariedad (1994) se plantea el reconocimiento de la existencia de diferentes niveles de la realidad, regido por diferentes lógicas.

En la física clásica, la característica fundamental es la continuidad, que significa que no se puede pasar de un punto a otro del espacio y del tiempo, sin transitar por todos los puntos intermedios; la causalidad local, todo fenómeno físico puede comprenderse por un encadenamiento de causas y efectos; el determinismo, la predictibilidad de los fenómenos y la objetividad, todo conocimiento

diferente al científico es relegado a la subjetividad. Estos postulados evocan un solo nivel de la realidad desde Galileo hasta Einstein. Lo planteado se intenta representar en la figura 3, a continuación.

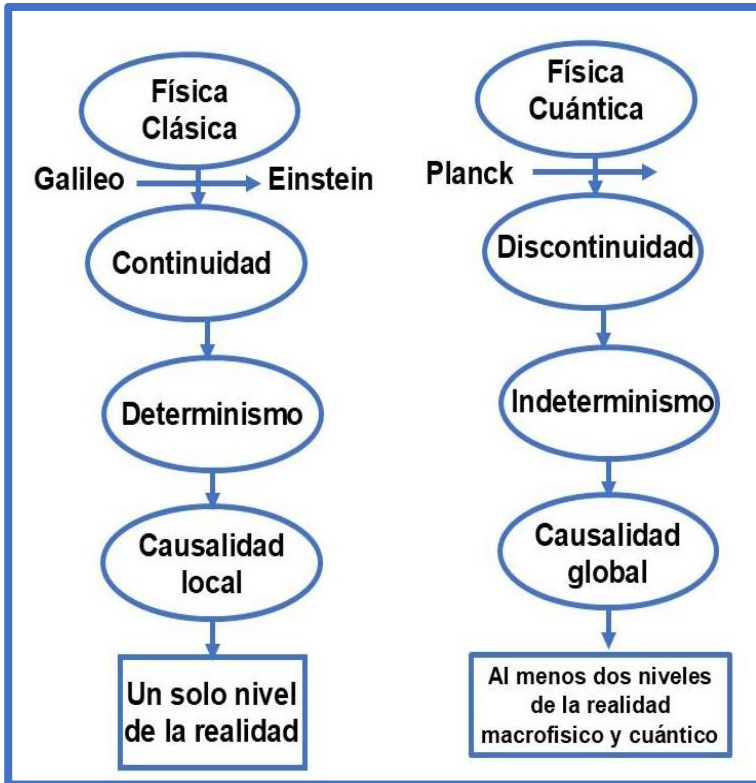


Figura 3. Niveles de la realidad según la física clásica versus cuántica

Fuente: Villegas (2024)

La existencia de varios niveles de la realidad, se sustenta en los postulados de la física cuántica que derrumbó las ideas de la física clásica, con el concepto de discontinuidad de Max Planck, quien definió la energía con una estructura discontinua y cambió la visión del mundo.

Esto trajo consigo la existencia de un nuevo tipo de causalidad, que originó el concepto de la inseparabilidad. En el mundo microfísico, cuántico, hay una suerte de conexión no local y lineal, sino global, relacional y compleja.

La coexistencia de al menos dos mundos desentrañados por la ciencia, coincide con los planteamientos de varios filósofos del siglo XX que plantearon realidades multidimensionales, entre ellos Karl Popper (1967) con la teoría filosófica de los tres mundos: (a) objetos y estado físico, cerebro físico; (b) experiencias subjetivas, estados de conciencia y (c) cultural, lenguaje.

El mismo Heisenberg (1942) citado en Nicolescu (2006) plantea tres regiones de la realidad: (a) la física

clásica, con disciplinas como el electromagnetismo, entre otras; (b) física cuántica, como el psicoanálisis, entre otras y (c) las experiencias religiosas, filosóficas y artísticas.

Los diferentes niveles de la realidad son accesibles al conocimiento del hombre gracias a sus diferentes **niveles de percepción**, estos permiten una visión de la realidad crecientemente general, unificadora y abarcativa, sin agotarla completamente. La unidad de los niveles de percepción son los niveles de realidad del sujeto y constituyen lo que se llama el sujeto transdisciplinario. Mientras que los niveles de la realidad, lo son del objeto transdisciplinario.

Un flujo de consciencia que cruza coherentemente los diferentes niveles de percepción debe corresponder al flujo de información cruzando coherentemente a través de los diferentes niveles de la realidad. El conocimiento que se produce es simultáneamente externo e interno, el conocimiento del mundo y del hombre. Lo planteado se representa en la figura 4, a continuación.

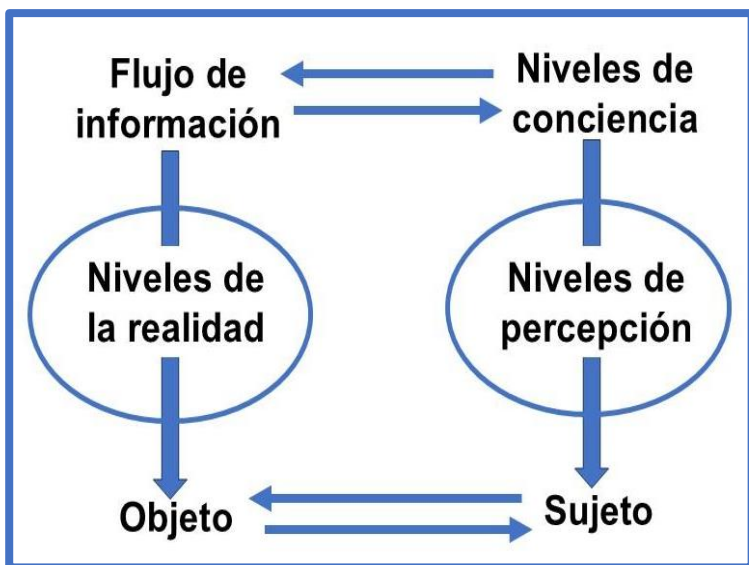


Figura 4. Niveles de la realidad vs niveles de percepción

Fuente: Villegas (2024) con base a Max-Neef (2004)

Nicolescu (2006, p.10) basado en su definición de niveles de la realidad, como “conjunto de sistemas que son invariantes bajo ciertas leyes” identifica otros niveles de la realidad; en los sistemas naturales: macrofísico, microfísico, el ciberespacio-tiempo y el de supercuerdas unificadoras de toda interacción física. Por su parte, en los sistemas sociales, se puede hablar de nivel individual, geográfico e histórico, de una comunidad (familia o nación), el

comunitario, ciberespacio-tiempo y planetario, tal como se muestra en la figura 5, seguidamente.

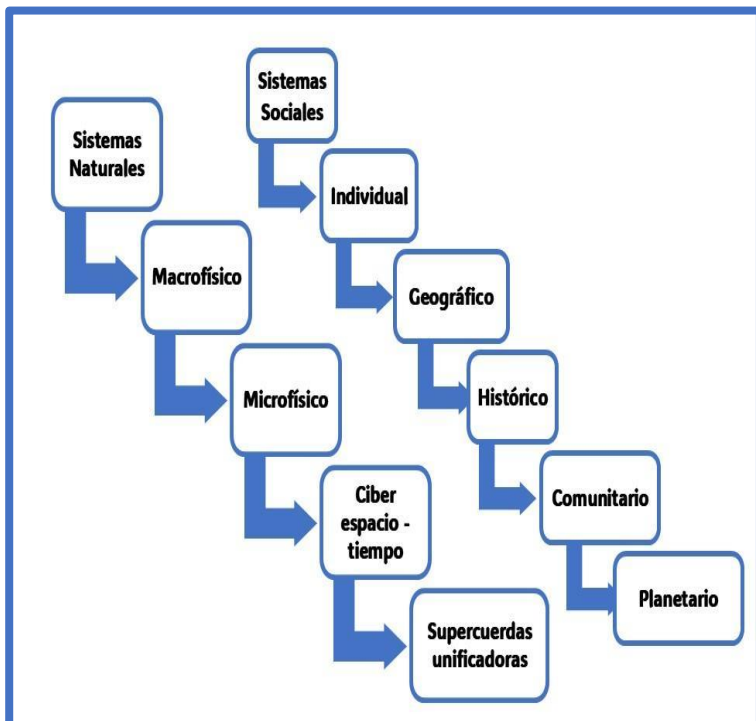


Figura 5. Niveles de la realidad en los sistemas naturales y sociales

Fuente: Villegas (2023)

Esta característica de la transdisciplinariedad es difícil de entender, ya que para tener una actitud transdisciplinaria hay que asumir que hay niveles en la realidad, que no es uno solo y cuando definía

disciplinariedad y multidisciplinariedad, lo primero que decía es que se ubica en un solo nivel de la realidad; lo que quiere decir que, si se trasciende o intenta trascender hacia la transdisciplinariedad, es necesario tener claro que puede haber otros niveles de la realidad.

Por eso desde algunas posturas, se habla de que no se ha alcanzado un nivel de conciencia tal o que se tienen que desarrollar los niveles de conciencia.

De ahí que se califica la transdisciplinariedad como un proyecto inconcluso, porque no se logra todavía entender que es necesario trascender la primera etapa, esa transcendencia que planteó Schavino cuando dijo que la transdisciplinariedad además de las disciplinas incorpora cualquier saber, fíjense que eso no ocurría en interdisciplinariedad, pero sí en la transdisciplinariedad.

Plantea Villegas que la lógica del **tercero incluido** es el pilar fundamental de la transdisciplinariedad. Al respecto, Núñez (2001), señala que en todo conflicto de opuestos existe un

tercer término, que es al mismo tiempo lo uno y lo otro y por eso la tríada de los tres términos coexisten, se producen al mismo tiempo. Este planteamiento señala que en un par contradictorio y mutuamente excluyente (A y no-A), existe un tercer término T que es uno y el otro.

Significa que se pueden construir nuevas teorías que eliminan las contradicciones en un nuevo nivel de la realidad, pero el proceso es completamente abierto y temporal; porque la nueva teoría puede reanudar contradicciones en un nuevo par a otro nivel de la realidad, por cuanto se trata de un proceso continuo.

III. COMPLEJIDAD COMO TEORIA FUNDANTE

La complejidad se corresponde con el tercer nivel de la transdisciplinariedad, es una teoría fundante de la transcomplejidad y la característica fundamental de la realidad, del todo contextual de la humanidad. El adjetivo complejo, lleva implícito lo inextricable de la incertidumbre, del desorden, de la ambigüedad.

Ugas (2006) plantea dos formas de entender la complejidad: (a) como dificultad de comprensión de una situación que desborda intelectualmente y (b) como una cualidad al objeto que se considere.

Por su parte, Rodríguez (2008) plantea cinco ejes conceptuales, de los cuales se tomaron dos a efecto de este texto. La complejidad como **eje ontológico**. El concepto tiene que ser, entonces, empleado como un adjetivo para caracterizar los fenómenos y procesos que se investigan.

La complejidad como **eje epistemológico** vinculado al proceso de construcción del conocimiento, adquiere sentido a través de las formas de relación y vinculación compleja que el sujeto

establece con el mundo. Desde este punto de vista, la complejidad es un problema fundamentalmente filosófico, pero también matemático, físico, biológico e histórico.

La complejidad, también se puede asumir como pensamiento complejo y ciencias de la complejidad, conforme a la diversidad de dimensiones designación y escalas de comprensión de esa noción en construcción.

Al intentar restablecer el origen de la complejidad, Almeida (2008, p.17) señala que no hay cómo identificar a su creador, que un examen de su origen “anunciaría el extraño resultado de una maternidad/paternidad múltiple, polifónica, difusa, tal vez hasta promiscua”.

Para Morín (1996) es Bachelard, quien usa por primera vez la palabra complejidad en la acepción de modo de concebir la ciencia. En la época contemporánea, la complejidad comienza con la revolución científica que introduce el principio de incertidumbre de Heisenberg, entre otros.

Entre el conjunto de esos enunciados originariamente dispersos en varios dominios del saber y de áreas del conocimiento, destaca Prigogine con las nociones de bifurcación, que es el orden del acontecimiento nuevo; de fluctuación, como lo que está por configurarse o se constituye en una posibilidad.

También, se ha aproximado a la complejidad a través de lo que llama estado alejado del equilibrio y del fenómeno de autoorganización. 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.

Pensamiento complejo

El método o pensamiento complejo tiene en Morín (1970) su 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 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.

A partir de esas herramientas 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 complementan y cuya publicación se inicia en 1977 con el primer volumen de El método.

Se trata según Almeida (2008, p.21) 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.

Es decir, 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...”

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. Un pensar complejo debe ejercer un autoconocimiento, un pensamiento que conlleva su propia reflexividad y conciba sus objetos, no importa su naturaleza incluyéndose el mismo.

Para García (2008) la complejidad según Morín se sustenta en una lógica de lo viviente, entre cuyos rasgos se encuentra una dialógica, y una dialéctica, entre otras. La **dialógica**, implica la vinculación y a la vez la distinción de los dos sistemas lógicos del lenguaje humano: el digital y el analógico.

La **lógica dialéctica**, plantea la contradicción en todo fenómeno y su superación por la negación de la negación, suscitando un ritmo ternario y no más binario. Implica la unión de términos lógicamente contradictorios como orden y desorden.

En este sentido, las reflexiones de Morín (1984) invitan a que cada cual, desde su propio campo de estudio, en su quehacer, encuentre el modo de hacer jugar el pensamiento complejo para edificar una práctica compleja. De acuerdo a Massé (2008, p.80) “El desafío de la complejidad es el pensar complejamente como metodología de acción cotidiana”.

De acuerdo a Morín (1970) el pensamiento complejo es una síntesis teórica y una estrategia de conocimiento, que se basa en la idea de que ningún elemento del mundo es aislado, sino que forma parte de un sistema mayor que lo contiene, por lo que se encuentra en constante interacción con otros elementos del sistema, así como con el sistema completo.

Es un pensamiento que relaciona y complementa, es un modo de religazón, está pues en contra del aislamiento de los objetos del conocimiento, ubicándolo en su contexto. Su objeto y sujeto de estudio es el todo, reconociendo la interrelación del todo con sus partes y viceversa dentro de un entramado. Se desarrolló a mediados del siglo XX, como un paradigma que busca la comprensión de la complejidad humana.

Morin plantea que con el pensamiento científico tradicional se separó el objeto del sujeto, porque hablamos de objetividad. Entonces el sujeto no se podía mezclar con el objeto y en cambio, con las nuevas tendencias que incluyen la investigación cualitativa, ya hay un acercamiento, una interrelación del sujeto con el objeto.

El hombre forma parte de ese objeto que se investiga, cualquiera sea el tema hay involucrados seres humanos, entonces el pensamiento complejo plantea esa religazón, de volver a ligar lo que estaba desunido y de ubicarlo en un contexto.

Es una mirada autocrítica de la ciencia sobre sí misma, pero que no orienta una práctica metodológica. ¿Quién va a repensar la ciencia?, evidentemente, los mismos científicos y la mejor manera de hacer ese replanteamiento, esa autocrítica es hacerlo a través del pensamiento complejo.

Importante señalar que el pensamiento complejo no orienta una práctica metodológica, a pesar de que Edgard Morin escribió todos sus planteamientos en cinco libros que llama el método, como un proceso de pensamiento, pero no se puede decir la complejidad se aplica así y la transdisciplinariedad tampoco.

Aunque hay algunos manuales, con algunas explicaciones de cómo realizar una investigación transdisciplinaria, no se plantea una práctica metodológica determinada y ahí es importante entender que la transcomplejidad como pensamiento propio, ha avanzado porque desde esta postura sí intenta plantear una práctica metodológica.

Señala Schavino, que desde el pensamiento transcomplejo sí se intenta plantear una práctica

propia, sabiendo que no es la única, reconociendo que es variable, pero se intenta plantear. Villegas ha hecho una amplia exposición de la complejidad, ahora se pueden ver los planteamientos de algunos autores.

Así Morin dice que “pensar de forma compleja es el modo de pensar que permite aprender en conjunto el texto y el contexto, el ser y su entorno, lo local y lo global, lo multidimensional, es decir, las condiciones del comportamiento humano. El autor, indudablemente, plantea que el pensamiento complejo es esencial para abordar la complejidad inherente a los seres humanos y su relación con el mundo, porque es un ser en relación.

Enfatiza que el conocimiento no puede aislarse de su contexto, en otras palabras, para entender un fenómeno, que es el texto es necesario, también comprender el entorno en el que se desarrolla y ese entorno, es el contexto.

El pensamiento complejo reconoce que cualquier fenómeno está inmerso en una red de relaciones y que depende del contexto en el que ocurre, también

es un pensamiento que relaciona lo que es al mismo tiempo complementario, competidor y antagónico.

Este es uno de los principios que permite sustentar la transcomplejidad y la investigación transcompleja, sobre todo cuando se habla de los paradigmas y de los métodos, se plantea la complementariedad, que aun reconociendo que son antagónicos, se buscan puntos de encuentro y de conexión.

Según el enfoque de Morin, los constituyentes heterogéneos de la complejidad son los diversos elementos y dimensiones que conforman los fenómenos complejos. Estos constituyentes son múltiples, interconectados y de naturaleza diversa.

En realidad, sería muy difícil precisar cuántos y cuáles son los constituyentes heterogéneos, porque son múltiples, diversos, en función de su diversidad, múltiple y compleja y de las maneras de abordarla.

Lo que hace que cualquier intento de comprender la complejidad, requiere un enfoque integrador y no lineal, algunos constituyentes heterogéneos están

plasmados en la complementariedad, que es uno de los principios fundamentales del pensamiento transcomplejo.

La interacción es fundamental, pues estas dimensiones, estos factores, estos múltiples niveles de la realidad, están en un permanente proceso de interacción, de intercambio, de relación y de imbricación. Ejemplo de ello, es la acción cotidiana, la vida misma, el transcurrir de la existencia no solamente humana individual, sino del ser humano como especie en el mundo.

De eso habla Morin, del ser humano como especie por esas múltiples acciones cotidianas que se van incorporando a esa percepción de la realidad y la dialógica, que también es un constituyente fundamental del pensamiento moriniano.

En referencia a la complejidad, es ese diálogo entre antagónicos que es básicamente también uno de los principios que se tomó para la transcomplejidad, la autoorganización, que alguna de las teorías complementarias o periféricas que

constituyen el entramado teórico transcomplejo, también reproducen estos mismos constituyentes heterogéneos: la aleatoriedad y la temporalidad no lineal, entre otros.

Esa temporalidad no lineal, también se toma como principio fundamental de la investigación transcompleja, pues es necesario distanciarse de las etapas lineales de los procedimientos investigativos que se desprendieron de la lógica de la modernidad y sobre todo de la aplicación del método científico, que planteaban una linealidad, una secuencia de pasos y etapas que había que cumplir.

En la investigación transcompleja, obviamente, no hay linealidad, porque es un ir y venir del pensamiento mismo. A pesar de que se hace este planteamiento, también se incorpora el orden, la simplicidad. Villegas plantea que, en las realidades verdaderamente complejas además del desorden y disyunción, no se descarta la distinción y orden. Por lo que reitera que el pensamiento transcomplejo es inclusivo.

Otro autor es Ugas (2006) quien denota que la complejidad, implica una dificultad de comprensión de una situación que desborda intelectualmente, es decir que obviamente no se puede manejar con los criterios científicos conocidos, desde las lógicas de la modernidad y que eso desborda de tal manera, que es menester buscar otras miradas.

Así mismo, asume la complejidad como una cualidad inherente a la realidad que se considere. Aquí estaría lo que se concibe como realidad compleja.

Por su parte, De Lisio (1990) denota que la complejidad es la unidad del todo y que la pluralidad de constituyentes heterogéneos, conforman una unidad con sentido. Se refiere a ese mundo de interrelaciones que van encajando como piezas de un rompecabezas para conformar lo que es esa unidad del todo.

Morin (2001) expresa que es el tejido de eventos, desde el pensamiento transcomplejo hablamos de entramado, que básicamente es un tejido de eventos,

acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones y azares que constituyen el mundo.

Una multiplicidad, por eso se habla de la multidimensionalidad de la realidad. Estas citas abordan diferentes aspectos del concepto de complejidad, destacando cómo la realidad puede ser difícil de comprender debido a su naturaleza multidimensional, dinámica, en permanente transformación y evolución. Lo que hoy se puede apreciar cómo la realidad, mañana cualquier evento puede impactar esa realidad y cambiarla totalmente.

Este entramado de ideas, de pensamientos y de maneras de acercarse a una realidad absolutamente compleja, posibilita vivenciar dicha realidad, en todos los órdenes y aspectos de la vida humana, del planeta y del universo. Frente a esa realidad compleja que Edgar Morin define muy bien, hay que ser de mente abierta, como académicos, como científicos hay que darle apertura a ese pensamiento.

Señala Villegas, en el primer capítulo del libro, se dijo que el entramado teórico de la transcomplejidad,

tenía unas teorías base que son la complejidad y la transdisciplinariedad, pero se planteó primero a la transdisciplinariedad, porque en sus tres pilares, el tercero es la complejidad.

Por cierto, Morin como representante del pensamiento complejo, clasificaba este planteamiento, como complejidad ampliada. En cambio, la complejidad que plantean las ciencias de la complejidad de acuerdo con el referido autor, es restringida.

Muchos autores de las ciencias de la complejidad están tratando de responder a esta necesidad, de entender la complejidad de la vida, la complejidad de los sistemas desde el punto de vista de un paradigma científico y por eso es que Morin critica las ciencias de la complejidad y los autores de estas ciencias lo critican a él, porque ambos pretenden un mismo fin, pero desde dos visiones diferentes.

Ciencias de la Complejidad

El término ciencias de la complejidad se asocia al Instituto Santa Fe en Nuevo México, cuyo interés es

la dinámica de los sistemas complejos, especialmente determinados problemas de fronteras y cuyo rasgo definitorio es la inter y transdisciplinariedad. Se relacionan de manera recursiva con la computación.

Las ciencias de la complejidad responden a la evolución del pensamiento científico del siglo XX. Sus principales orígenes se encuentran en la física cuántica, la matemática y en tres pensadores: Poincaré, Gödel y Turing. Así mismo son herederas de la triada Bachelard, Canguilhem y Koyre. Igualmente, en la informática y los avances tecnológicos derivados de estas.

Es un saber de frontera, una forma de cuestionamiento que busca comprender la complejidad de la vida a través de un paradigma científico. Constituye un estilo cognitivo y práctica rigurosa, que no se atiene a estándares y a modelos a priori.

Ofrecen una gama amplia de formalismos matemáticos y computacionales, para modelar fenómenos y comportamientos complejos. Una de

sus características básicas es la modelación y simulación computacional de sistemas complejos.

Estudia los fenómenos del mundo asumiendo su complejidad y busca modelos predictivos que incorporan la existencia del azar y la indeterminación; es así mismo una forma de abordar la realidad que se extiende no sólo a las ciencias experimentales sino también a las ciencias sociales. Lewin (1995) la define como la ciencia que se ocupa de los sistemas complejos adaptativos, dinámicos, no lineales.

Constituyen un territorio innovador y un radical avance en la historia del conocimiento, que incorpora la capacidad de ver relaciones y tipos de estas donde no las había; son las ciencias de la transición orden/desorden. Se caracterizan por la no linealidad, emergencia, autoorganización, turbulencia, fluctuación, diversidad, alteridad e incertidumbre. Así mismo sus lógicas son múltiples, lo que implica el reconocimiento de que existen diversos modos de verdad.

Por ende, evidencian un pluralismo lógico,

epistemológico, metodológico y de lenguajes. En consecuencia, pluralismo de formas de pensar y de vivir. Su finalidad prioritaria no es la solución de problemas, sino que fundamentalmente exploran espacios, abren horizontes y anticipan procesos, fenómenos y dinámicas.

De acuerdo a Maldonado (2009, p.16) “son ciencias de posibilidades y la realidad es, en rigor, tan solo un modo de la posibilidad”. En este sentido Maldonado y Gómez (2010, p.12) afirman que se trata de “un grupo de ciencias que por tanto contienen numerosas teorías, una diversidad de modelos explicativos, una gama amplia de conceptos, en fin, una pluralidad de métodos y lógicas”. Su tema de base es por qué las cosas son o se vuelven complejas y qué es, complejidad.

De acuerdo a Coppo (2010) eran únicamente tres las interrogantes que quedaban por explicar: la primera corresponde a la explicación de la órbita irregular del planeta mercurio, la segunda, la discrepancia entre la teoría y la cantidad de energía

que libera un agujero negro y la tercera, el efecto de un tercer cuerpo en el movimiento de otros dos.

Entonces, al intentar dar con estas explicaciones, comenzaron a emerger varias teorías: del primer problema surgió la teoría de la relatividad, del segundo la teoría cuántica y del tercero la teoría del caos.

Ninguna de estas ciencias tiene una metodología propia, cada una dentro de su ámbito de trabajo va a tener su forma, pero no es una metodología que la hayan planteado como propia y de forma transdisciplinaria. Sin embargo, se les consideran ciencias transdisciplinarias; lo que significa que no hay una manera única de hacer las cosas.

Maldonado (2015) que es uno de los autores que más ha trabajado la ciencia de la complejidad, plantea seis: como primera la termodinámica del no equilibrio, en contraposición de la termodinámica del equilibrio, de la física clásica planteada por Prigogine (1977) y el concepto clave de esta termodinámica es la

irreversibilidad, que termina transformándolo el concepto de estructura disipativa.

La teoría del caos planteada por Lorenz (1963) que tiene como concepto clave a la impredecibilidad, es decir que nada es predecible. La geometría de los fractales es una teoría muy interesante, que se ha manejado en el arte, con Mandelbrot (1997) siendo el concepto clave la autosimilitud.

La teoría de la catástrofe planteada por Thom (1977) que asume como concepto clave los cambios súbitos, algunos dicen que no es una teoría, sino una metodología.

Una de las últimas, teorías que plantea es lo que llama las lógicas no clásicas, siendo según Zadeh (1965) el concepto clave que son sistemas basados en computación. Se plantean, por lo menos cinco lógicas: la polivalente, entre esta la lógica difusa; la paraconsistente; una lógica de la relevancia; la lógica modal; la lógica temporal y una lógica cuántica.

También la mirada se ha desplazado hacia la computación bioinspirada, la inteligencia artificial,

vida artificial, sistemas evolutivos e inteligencia en enjambres, entre otras. Las ciencias de la complejidad son bien interesantes.

Otro aspecto fundamental a tratar son las tecnologías, que cada día se desarrollan más y de manera más rápida. Así la transcomplejidad en el contexto de las tecnologías emergentes, algunas con un impacto tan insurgente, que se les denomina tecnología disruptiva.

De ahí que las interrelaciones e interacciones entre las disciplinas y los sistemas tecnológicos han generado emergencias, como nuevos pensamientos, que son singulares; donde ninguna persona piensa igual, aunque estén en la misma área temática.

Entre las que más se nombran están la nanotecnología, la robótica, la Inteligencia artificial que forma parte de las ciencias de la complejidad, la computación cuántica que también forma parte de las ciencias de la complejidad y por supuesto el internet, porque cada día se va desarrollando y eso genera

retos a la humanidad, a la educación y a la investigación.

El reto de la humanidad es un cambio de conciencia y se plantea que la actitud transdisciplinaria, implica cambio de conciencia. Desde el punto de vista de la educación, implica una transformación de la cognición y lo más importante es que desde la investigación implica un aumento de la creatividad.

Por ejemplo, cuando se plantea acerca de la posibilidad que las universidades den apertura a la transcomplejidad, emerge la creatividad, porque no hay ninguna regla lineal; la universidad al dar cabida al pensamiento transcomplejo, se arriesga a lo que llamaba Nicolescu el camino de la libertad y por supuesto, la creatividad y la innovación que es lo que caracteriza a las tecnologías emergentes.

Teorías complementarias

Además de las teorías fundantes de la transcomplejidad se aprecian algunas complementarias, justamente en este momento,

algunos investigadores estamos trabajando cada uno en teorías diferentes, un poco para hacer ese trabajo de profundización.

Algunas que se consideran parte de ese entramado teórico son: la teoría del multiverso de James (1895) que plantea diversos universos, llamados universos paralelos, alternativos o cuánticos y lo relacionamos con el principio de la inclusión, porque indudablemente eso es estar dentro de, estar inmerso en y de la emergencia de nuevas posibilidades. En este caso, desde esta teoría emergen nuevos universos que son parte del pensamiento transcomplejo.

La mecánica cuántica, ya Villegas planteó algo de esta, de Heisenberg (1924) y del principio de indeterminación, explica el comportamiento de la materia y energía a nivel subatómico. La esencia radica en que las partículas elementales que conforman la materia no tienen un comportamiento predeterminado.

Ahora bien, el principio de incertidumbre desafía el determinismo clásico de la física newtoniana y redefine la comprensión del mundo, incluyendo la naturaleza probabilística de los sistemas complejos. Desde esta teoría, los principios de la indeterminación y la incertidumbre, son elementos fundamentales del entramado teórico transcomplejo.

La teoría de la cibernética, de Wiener (1940) es necesario destacar que hay teorías prácticamente nuevas, pero también antiguas que no han perdido vigencia por la posibilidad de complementariedad con teorías emergentes.

Esta teoría estudia los sistemas de control y comunicación en máquinas y organismos y ya en el año 1940, se estaba hablando de la comunicación entre máquinas y organismos y esto no es más que el internet de las cosas donde no solamente es la comunicación humano- humano; humano- cosas sino también cosas- cosas.

Ya se está viendo este tipo de comunicación entre máquinas y la transcomplejidad, utiliza estos

conceptos, para entender la regulación y el flujo de información en sistemas complejos.

Villegas también mencionó la teoría del caos de Lorenz (1960) que se ocupa de los sistemas dinámicos sensibles a las condiciones iniciales, donde pequeñas variaciones pueden llevar a resultados muy diferentes. La teoría del caos ayuda a comprender la imprevisibilidad y la no linealidad de los sistemas complejos. ¿Aprecian cómo se empiezan a unir y a relacionar todos estos aspectos?.

También es pertinente hablar del efecto mariposa, donde pequeñas variaciones en las condiciones iniciales de un sistema pueden llevar a diferencias drásticamente divergentes en su evolución.

Otra teoría que se considera complementaria y parte del entramado teórico transcomplejo es la autopoiesis de Maturana y Varela (1970) que plantea que los seres vivos se organizan y autorregulan de manera continua y autónoma. Se centra en la

autoorganización y autorregulación de los seres vivos como autopoieticos.

Al respecto, un sistema autopoietico es uno que produce y mantiene su propia organización a través de sus componentes. El marco de la transcomplejidad, ofrece una perspectiva para entender la dinámica y la organización de sistemas complejos.

La teoría de las interacciones fundamentales de Goffman (1967) se centra en el estudio de las interacciones sociales y educativas, que tienen un impacto significativo en el desarrollo y aprendizaje de las personas. Destaca la importancia de las interacciones de calidad, que sean adaptadas a las necesidades individuales para promover un desarrollo integral y un aprendizaje significativo.

Estas solamente son solo algunas teorías complementarias, pero este es un trabajo que estamos realizando, como ya se señaló, y al cual están invitados los lectores de este documento para poder seguir avanzando en la construcción de la

nueva ciencia transcompleja y profundizar en su entramado teórico, pues es aún tarea pendiente.

Cabe destacar a la transcomplejidad como esa ciencia que siempre estará en construcción, porque en el momento que se considere concluida, allí moriría la transcomplejidad por sus mismos principios de provisionalidad, emergencia y transformación. Una visión que asume la realidad desde una nueva racionalidad, compleja y multidimensional que no puede limitarse a la finitud de las variables, entonces eso implica múltiples relaciones, implicaciones y niveles de la realidad.

Una realidad compleja que está permeada por diferentes factores, elementos y dimensiones que pueden ser históricas, políticas, sociales, culturales, educativas y jurídicas, entre otras; necesariamente tiene que ser abordada desde la transdisciplinariedad. Entonces no son constructos separados, aislados en sí mismos, la clave es generar un diálogo permanente entre los distintos saberes que tienden a complementarse y que cada vez emergen.

A respecto, señala Villegas que el diálogo transdisciplinario es un proceso de comunicación, relaciones, imbricaciones y profunda integración y fusión entre las disciplinas, entre las distintas formas de conocimiento, con el objetivo de abordar realidades complejas que no pueden ser comprendidas adecuada y profundamente desde una perspectiva disciplinaria.

Esto es un ejercicio inagotable del pensamiento y cada vez nos asombramos y maravillamos de todo lo que puede ir emergiendo y de todo este conocimiento global, mundial que cada día indudablemente es más complejo y más transdisciplinario.

Uno de los aspectos que mencionó Villegas como una de las ciencias de la complejidad que más está impactando e impactará en los próximos años de manera inimaginable, es la Inteligencia artificial, que realmente va a cambiar las formas conocidas, es un nuevo nivel de realidad que subsume todos los anteriores.

De allí que todos los actores de la docencia tenemos que comenzar a repensar la educación, ese devenir educativo en estos tiempos de inteligencia artificial que indudablemente marca un reto y un desafío que todavía no estamos absolutamente conscientes de todo lo que significa.

Schavino señaló que estamos rescatando pensamientos y conceptos clásicos y también obviamente en complementariedad con los nuevos. Bueno, Heisenberg (1989) decía que solo un pensamiento intuitivo podría puentear el abismo entre los conceptos nuevos y viejos, ya que la deducción formal es impotente para realizar ese puente. Entonces, frente a la necesidad de una nueva lógica, Villegas (2018) planteó una lógica transcompleja que considera ese pensamiento intuitivo.

El hombre con los descubrimientos de la física cuántica, empieza a pensar que ya ese pensamiento tradicional de física clásica no responde y estamos hablando que fue planteado antes que nació, nacíamos,

por eso es importante seguir investigando, seguir buscando.

El pensamiento transcomplejo requiere una actitud transdisciplinaria y si la trasladamos a una actitud transcompleja implica un diálogo transdisciplinario, multinivel cruzado y horizontal.

Señala Villegas (2012) el diálogo transdisciplinario es uno de los principios metodológicos planteados para caracterizar la investigación transcompleja, pero vale recordarlo aquí. Es un diálogo multinivel cruzado y horizontal entre todas las personas y en todas las direcciones. Es esencial, al hacer una investigación desde la transcomplejidad, darle la palabra a múltiples sectores de la realidad, dependiendo de lo que se investiga. Se despliega en la diversidad de miradas que se entrecruzan para desocultar la realidad.

Por eso, se está tratando de plantear una metodología, una nueva forma de pensar la realidad histórico social, por eso no se puede olvidar donde estamos situados, de lo que está aconteciendo como

académico, como científico, pero también como persona, como familia y como seres espirituales.

Lo anterior implica un diálogo de saberes, a su vez diversidad de puntos de vista, un diálogo entre todas esas disciplinas que hemos nombrado y las que no y las que tenemos que seguir conociendo; poner a dialogar estos planteamientos, estos pensamientos.

IV.INTERACCIÓN CON LOS ACTORES

Considerando que este libro es producto del material elaborado por las autoras para la segunda sesión de un Curso de Investigación Transcompleja; pareció interesante presentar en esta parte, los aportes de algunos de los actores que participaron en el mismo.

Voces conocidas

Así, Mery Mirabal señala: feliz, encantada de estar compartiendo con ustedes, haciendo el esfuerzo para transitar nuevamente por estos caminos que inicié en una oportunidad en la Universidad Bicentenario de Aragua y felicitarlas porque han tenido constancia dentro de este proceso.

He realizado algunos seguimientos a través de sus publicaciones, pero no he tenido esa constancia que han tenido ustedes para estar allí en permanencia dentro de lo que es el pensamiento transcomplejo y todos los principios, fundamentos y características que se han estado planteando.

Me parecen muy interesantes elementos fundamentales como la emergencia de lo que es este pensamiento, la apertura hacia las nuevas lógicas, las concepciones que obligan a repensarnos de acuerdo a esta realidad compleja que estamos viviendo en este momento y que redimensiona la concepción que comienza por nosotros mismos como seres humanos, docentes, investigadores.

Cambio que lleva a transitar por nuevos escenarios, en este caso de la transcomplejidad desde lo que es su epistemología, transmetodología y todos los elementos innovadores que se están generando en este momento, gracias al trabajo de todo el equipo. Con apertura a este proceso formativo, comprometida con todo esto que hemos estado planteando. Tengo la intención de elaborar un ensayo, para hacer mi aporte en este ámbito.

Al respecto expone Villegas, gracias, cuando hablabas yo estaba tratando de hacer un mapa mental de lo que planteas, porque a veces se dicen cosas, pero no nos damos cuenta de los grandes

aportes que se hace al hablar, si no se registran y ahí puedes tener las categorías que te servirán de estructura base del ensayo. Tú puedes hacer tu propio esquema y al describir esas categorías de una manera entramada y sustentada, tienes ya tu visión de la transcomplejidad.

Plantea Schavino, esas categorías se relacionan, se interconectan para dar cuenta de la emergencia de otras categorías, porque de lo que se trata es de imbricar, relacionar e interconectar categorías previas, pues de ello emerge un nuevo conocimiento y nuevas categorías.

Por su parte, Francisco Javier Velásquez, señala, escuchando hablar a Villegas en este momento con la sugerencia que le hace a la compañera para escribir, debo decir que esa es mi estrategia, de hecho, construyo imágenes y a través de eso escribo de muchas cosas, sobre todo lo que esté relacionado con la investigación.

Ese ha sido mi andar en este campo, en ese sentido he logrado escribir algunas cosas. En la

sesión pasada planteaba Villegas ¿Cómo debería ser la pregunta de investigación desde la perspectiva transcompleja? Estoy escribiendo sobre eso para generar un aporte y enviarlo próximamente.

Retomando la temática del entramado teórico transcomplejo y teniendo en cuenta que es un conjunto de elementos vinculados o interrelacionados, hurgando en mi experiencia formativa recuerdo que, en mi construcción doctoral, denominaba uno de esos momentos como un maderamen constitutivo de la realidad.

Plantearon otros actores de este proceso investigativo, tienes que explicar porque estás diciendo que es un maderamen, o sea ¿qué es eso? Llévalo a la realidad, el caso es que es el fruto de un conjunto de elementos de madera que se unen para conformar uno, es decir te sirve de almacén para un producto nuevo. Así concibo el entramado teórico transcomplejo.

En ese momento, planteaba la construcción de unos elementos que, si bien no eran nuevos, podían

refundar o resignificar lo que estaba sucediendo en el proceso de la orientación que era el núcleo temático de mi trabajo y pienso que ese entramado teórico transcomplejo tiene una característica fundamental que es la temporalidad, afinidades en ese camino de investigación que se van tejiendo a lo largo del tiempo.

Esto porque es una búsqueda de afinidades, Villegas lo decía al principio, que una vez que empezaron a escribir y a profundizar sobre la transcomplejidad fueron encontrando los fundamentos, que son esas afinidades que van surgiendo, que desde mi perspectiva las vamos complementando y dando forma y vida.

En el contexto de la actualidad, ese entramado teórico es el que se manifiesta en la investigación transcompleja, cuando somos capaces de vincular lo antagónico como decía Schavino, vincular esas visiones contrapuestas para generar nuevos procesos, conocimientos o sustentar esas ideas emergentes que a diario se manifiestan, no se trata

de una visión aislada de la realidad; porque el prisma da un color diferente, según los distintos puntos de vista que se vea una imagen, una realidad.

Siempre he tenido esta inquietud con este tipo de investigaciones, porque como docente universitario fui capaz de romper esos esquemas tradicionales y hace mucho tiempo hablo de trabajos colectivos, de tesis colectivas.

Recuerdo que mientras hacía una de mis primeras maestrías, que veíamos el enfoque complejo, en ese momento planteaban unas ideas de cómo debía ser una metodología compleja, una tesis desde el enfoque complejo y me decía, allí deberían estar trabajando varias personas.

Ahora que se refiere la experiencia de la profesora en la Universidad del Táchira, tuve unas experiencias parecidas con tesis colectivas, trabajos de investigación colectivos en el área de investigación de la UPEL, donde rete a los estudiantes a trabajar con un mismo tema y a que cada uno elaborara el capítulo de la investigación correspondiente desde su

perspectiva, aportando a lo que iban construyendo y fue una experiencia bien bonita.

Esa es una forma de ir construyendo ese entramado, investigar, aprender a vincular, eso que aparentemente no está en la misma órbita, pero debemos descubrir o develar esos caminos; porque la investigación transcompleja la veo como una construcción de conocimientos, un revelar de caminos para el conocimiento, llegando a un norte específico.

Si se rema en una ciencia que va conduciendo cada vez a nuevos escenarios, donde el conocimiento es apreciado desde un contexto y unos elementos particulares que emergen en ese contexto social, como bien lo planteaba Schavino; tenemos que repensar la educación desde esta disrupción que se ha generado en estos momentos con la Inteligencia artificial, que rompe los esquemas tradicionales de la docencia.

En esa perspectiva, ese entramado teórico es ese conjunto de argumentos y elementos que se esbozan

para generar esas bases filosóficas, epistemológicas y científicas que debe tener la investigación, eso sería mi apreciación.

Señala Schavino: excelente Velásquez, que bueno que estés poniendo en práctica algunas acciones puntuales para apreciar esa transdisciplinariedad, ese cruce disciplinar y poder desde esa cotidianidad universitaria, apreciar en la investigación, en los proyectos, cómo se articulan estos diferentes saberes y cómo generar nuevos.

Cabe destacar desde esta intervención, que en la investigación transcompleja, se habla del tránsito de lo individual a lo transindividual. Se apoya el trabajo colectivo, el intercambio relacional y obviamente es la única manera de que investigadores de diversas disciplinas puedan integrarse, fusionarse para hacer un verdadero trabajo transdisciplinario y abordar una realidad compleja.

Es parte, quizás, de los cambios que se deban hacer en el futuro y no dudo que la evolución natural de todo este pensamiento, conlleve a que

necesariamente la investigación sea un acto transindividual y colectivo desde las diferentes disciplinas.

Por lo pronto, planteamos que, en todo caso, un investigador nunca va a estar solo, va a tener el aporte de los teóricos, el aporte de los otros investigadores que han abordado la temática anteriormente, de los informantes clave, los tutores, mentores y profesores,

Es decir que es un proceso donde nunca el investigador va a estar solo, porque siempre tiene que apropiarse o contar con el apoyo y el aporte de otros investigadores y este es un proceso realmente sinérgico y de intercolaboración.

Plantea Villegas, tenemos una experiencia a nivel doctoral donde se logró un trabajo realizado por un equipo conformado por una ingeniera, un abogado y una educadora, con una muestra de estudiantes y profesores de las todas las facultades de la universidad donde hacían presencia laboral; aparte como era de doctorado, discutieron el trabajo con 10

jurados porque eran tres por cada uno y el tutor común.

Fue un gran logro, no solamente el trabajo como tal ya que les solicitaron una tesis conjunta y una individual por cada investigador; además publicaron un artículo colectivo en una revista externa a la universidad; así como la experiencia vivida, pero después de eso la universidad aun cuando habían logrado ese gran avance, no lo permitieron más, ahí quedó esa experiencia. Pero como dice Schavino, se sigue construyendo.

Continúa Villegas, señalando que Velásquez planteó cosas muy importantes, estoy tomando nota de las palabras clave y parece muy buena tu noción de entramado porque esa es la idea de ir construyendo cada uno sus propios conceptos. Sigamos esa idea porque vamos bien.

Otras voces

Yunaika Vanegas, por su parte plantea: venía comentando que como producto final la profesora Saida Castillo y yo estamos hablando de elaborar un

ensayo sobre las organizaciones transcomplejas y hacíamos una discusión previa, precisamente todo el significado de lo que implica esta transcomplejidad y con la actividad de hoy, quedo impactada de las cosas que uno viene detallando a diario y de la implicación y el alcance que eso tiene.

Por ejemplo, esto de la Inteligencia artificial o sea el alcance que tiene no solamente desde el punto de vista del reajuste, sino educativo que nos corresponde como docentes. Desde la visión y el nuevo accionar, el nuevo rol que tenemos todas las personas involucradas desde múltiples ámbitos social, cultural, laboral, educacional, el impacto de estas tecnologías. Eso me llama mucho la atención, porque no es visible, pero está allí.

Es una realidad que puede ser invisible porque como decía Velásquez, el prisma que tengo, de repente no lo percibe; pero el compañero bajo su prisma si, entonces él puede hacerme comprender una realidad que para mí no es tangible o no es

entendible y cómo eso va a afectar mi nuevo reaprender y reaccionar hacia esa otra nueva visión.

Definitivamente, es sumamente interesante la transcomplejidad, de verdad que se las trae porque es un renacimiento de unos elementos que ya existían, pero a los que le vamos incorporando nuevos elementos y como decía Velásquez que me llamó mucho la atención y estoy haciendo como él tomando notas.

También lo que plantean, que revela un camino, pero no llegamos a una verdad total y absoluta; si llegamos a un camino que vamos redescubriendo, al cual vamos adaptándonos nuevamente; pero es una espiral que continúa creciendo y que no termina nunca, es inacabado.

Señala Villegas al respecto, muy bien Vanegas, efectivamente eso que acabas de decir es la transcomplejidad y esa espiral que tú hablas nunca va a ser igual para ti misma, mucho menos para el equipo que en cada en cada oportunidad o en cada realidad que se investigue participe.

Por ejemplo, si lográramos reunir a los mismos profesores que participaron en ese jurado que conté de 10 personas para esas tesis doctorales, logramos reunir la ingeniera, el abogado y la educadora, nunca la experiencia va a ser la misma; porque al redescubrir ese camino cada vez con más profundidad, va a ser totalmente distinto, lo cual por supuesto es muy interesante.

También tomo nota, vamos a ver qué hago con esas categorías clave para de alguna manera resumir los aportes del día de hoy, independientemente de lo que cada uno de ustedes haga.

Juan Carlos Suárez, dice desde Apure, un placer nuevamente oírlas, deleitarme con esas presentaciones, leyendo parte del material, indagando los últimos días acerca del tema de la complejidad.

Tomé por allí algunas ideas de ese pensamiento de Edgar Morín que dice que “debemos aprender a navegar en un océano de incertidumbres con archipiélagos de certezas”, evocando con esto que

realmente lo que sabemos es poco dentro de este mar complejo, dentro de esta realidad marcada por el caos, por lo indeterminado, donde hacer investigación cada día es más complejo.

Esto, porque el ser humano es complejo, porque hay una serie de elementos que hay que conocer, que hay que deconstruir para construir, que hay que desaprender para aprender. Estas son algunas aristas que permiten ver cómo ese pensamiento incluso va más allá de lo complejo y es un repensar de la ciencia que permita consolidar algunos elementos como la visión hologramática, la dialógica, el bucle y eso que a veces uno dice, avanzo en la investigación, pero tengo que devolverme para considerar otros elementos.

Elementos que van a ir nutriendo la investigación, entonces es bien significativo igual que el tema de la transdisciplinariedad, es importante sobre todo porque en el día a día y sobre todo quienes ejercemos la docencia universitaria encontramos unos escenarios bastante multidiversos, donde se debe

considerar cualquier elemento que a lo mejor aflora, que da indicios y que va a permitir nutrir la investigación; pero que a su vez nutre como investigador, hace cambiar posturas, la manera de ver y de comprender la realidad fenoménica susceptible de ser investigada.

Ya hilvanando algunas ideas, he estado haciendo una infografía por allí y bueno es parte de los productos que he considerado. Leí algo de Ugas Fermín y consideraré algunas ideas sobre todo de lo que él plantea desde esta visión transdisciplinar y compleja.

Señala Schavino: muchísimas gracias Suarez, indudablemente esa cita de Edgar Morin de aprender a navegar en un mar de incertidumbre, implica un pensamiento nuevo que para el autor fue el pensamiento complejo y que nosotros decimos es el pensamiento transcomplejo.

Si de algo estamos seguros es que vivimos un mundo caótico, incierto e indeterminado, imprevisible transformando vertiginosamente la realidad y

obviamente, necesitamos nuevas maneras de pensar, de abordar, de poder transformar y de intervenir esa realidad.

Esta manera a nuestro juicio es la investigación transcompleja, como una manera de abordar esa realidad y que podamos manejarnos o intentar hacerlo en ese mar de incertidumbre donde, obviamente, no vamos a llegar a certezas, a verdades, sino a aproximaciones a una realidad que está en permanente cambio.

Esto porque como lo decíamos, anteriormente. cuando se aborda una realidad y se obtienen hallazgos, explicaciones, comprensiones, cualquier elemento, cualquier cambio en uno de los ámbitos de ese contexto indudablemente va a transformar la realidad misma en un continuum. Eso es en una espiral, en un proceso recursivo, en un proceso indetenible; por lo que hay que adecuar nuevas herramientas de pensamiento para tratar de aproximarnos a esa realidad.

Al respecto, señala Villegas: excelente Suarez, también leí casualmente este fin de semana esa cita de Morín y pensaba eso mismo. La recomendación, entonces, es que cada uno de ustedes construya su frase, que en este momento parecerá desconocida, pero quién sabe si no es así en el futuro. Recuerden que leí una cita de más de 70 años y me impactó, eso es importante, no se sabe a quién podemos orientar en el presente o futuro.

Cárdenas ¿Cómo están las doctoras?, un gran saludo para todos los compañeros, cuando dijeron por allí la palabra Inteligencia Artificial, quisiera ver cómo es ese enfoque en la transcomplejidad, con esas tecnologías actuales que de hecho ayudan muchísimo en el momento a construir, pero es fundamental la reflexión desde lo ético.

De hecho, he estado leyendo mucho porque quiero comenzar desde dónde viene la transcomplejidad, efectivamente con todo este entramado teórico, todo lo que es la transdisciplinariedad y la complejidad y como quiero

abordar un poco mi actividad final del curso. Quiero que sea un artículo publicado en nuestra revista, porque estoy muy lleno con REDIT y de hecho dentro de todas esas lecturas.

Efectivamente, la transcomplejidad debemos verla como esa evolución conceptual, que de hecho tiene un basamento que es la complejidad y la transdisciplinariedad, que surge efectivamente como un enfoque mucho más amplio, que va a buscar articular esas múltiples dimensiones, qué es lo que se quiere, qué es lo que de hecho ustedes han repetido en muchas ocasiones, es no ser lineal sino ver el problema desde muchas aristas, perspectivas y realmente quiénes pueden estar involucrados.

De alguna manera esas múltiples dimensiones van a generar un conocimiento mucho más complejo; pero con una sinergia muy dinámica, que es lo que realmente andamos buscando y tratando de indagar o por lo menos yo, que apenas me estoy acercando al concepto.

Me interesa muchísimo conocer esos fundamentos epistemológicos, cuáles son esas ideas que basan realmente este conocimiento, cuál es la ruta para validar específicamente esa interacción entre las diversas áreas y cuál puede ser esa respuesta o ese producto final e internalizar las dimensiones filosóficas, epistemológicas, la ontología y esas nuevas metodologías que van a permitir realmente ese entramado.

De hecho, ya tengo en mente hacia dónde quiero ir con el ensayo y es esa educación de emergencia. Gracias y digo gracias, porque realmente surge por la pandemia todo lo que tuvo que cambiar y tal vez lo que no ha cambiado en muchas instituciones o en muchas universidades en Latinoamérica.

Tal vez todo sigue siendo igual, pero sabemos que los problemas y los retos que existen actualmente para que esas pedagogías, didácticas y currículos, realmente puedan adaptarse a esa nueva realidad y eso efectivamente es investigación transcompleja, las

áreas que tienen que intervenir para poder dar un resultado.

Imaginemos el problema universitario a nivel latinoamericano con esa educación de emergencia y el renacimiento de esas multimodalidades educativas, donde tal vez todo sigue siendo igual. Pero resulta, que lo que hay es una negación por parte del docente en algunos casos de facilitar el conocimiento con las nuevas tecnologías. Entonces, es muy interesante todo este entramado.

Quiero que sea la ruta de mi investigación, es más he cuestionado los trabajos que hace dos años entregué y de hecho revisaba y decía que sin saberlo, tal vez, fue una investigación transcompleja lo que pude haber realizado; porque en el año 2022 en Valencia en la Universidad José Antonio Páez, entregué el trabajo de grado de maestría y reflexionaba acerca de los entornos en la gerencia de la educación virtual en las universidades venezolanas.

Se consideraron tantas dimensiones a la vez, que de hecho creo que de allí puedo comenzar a sacar y ver realmente cómo le doy ese enfoque de la transcomplejidad y efectivamente puede ser que tenga el enfoque, no necesariamente el cómo, de hecho, lo decían en la actividad pasada, no necesariamente el título tiene que decir que es transcomplejo, puede estar implícito, entonces es muy interesante, creo que hay mucho por leer mucho, por seguir aprendiendo.

Señala Schavino, muchas gracias Suarez por tu por tu experiencia, sabes que muchas personas han dicho lo mismo, de que no conocen el término transcomplejidad; no obstante, en su praxis profesional, académica o investigativa habían aplicado sin saber alguno de los principios, de los criterios, fundamentos y que obviamente ahora veían cómo empezaba a encajar todo en su pensamiento y digo como decía Villegas la palabra evolución.

La evolución del pensamiento, quizás todos empezamos a pensar algo en esa vía, nosotros nos

atrevimos a ponerle un nombre y creo que fue Mirabal la que dijo que hemos sido constantes y creo que eso es clave cuando se trata de configurar, darle forma a una idea, un pensamiento tiene que ser constante porque esto no es la instantaneidad del pensamiento, sino que un proceso evolutivo de construcción.

Reitero la invitación que hizo Villegas, de plantear su idea, su pensamiento, que puedan aportar algo propio, algo que aportó Cárdenas, Mirabal, Castillo, Vanegas, Velásquez o Suarez y que sean capaces de ir desarrollando eso en el tiempo e irle dando fortaleza y construyendo día a día, es una huella que todo académico investigador debe dejar.

Esa es la invitación, a que dejen sus propias huellas y que si lo hacen dentro de nuestra comunidad académica investigativa bienvenidos. Nosotros tenemos la **Red de investigadores de la transcomplejidad, REDIT**. También los invitamos a ser parte de esta, hay muchos espacios donde ustedes a partir de ahora pueden contribuir. Concluimos, con un abrazo para todos, desde Chile y

Venezuela, encantadas de tenerlos, la transcomplejidad también es afectividad.

Referencias

- Almeida, M (2008). *Para Comprender la Complejidad*. México: Universidad Mundo Real Edgar Morín
- Carta de la Transdisciplinariedad. (1999). Traducción Norma Núñez y Gérard Dentin. Caracas.
- Cairo Saiz, J. (2020). *Multidisciplinariedad, Interdisciplinariedad, Transdisciplinariedad*. [digital.csic.es/...](http://digital.csic.es/)
- Carrizo, L. (2003). Producción de conocimientos y ciudadanía. Retos y desafíos de la universidad transdisciplinaria. *La Universidad Se Reforma III*. Venezuela: IESALC
- Conferencia Internacional sobre la Transdisciplinariedad (2001). *Una visión más amplia y comprehensiva*. Zúrich.
- Coppo, J.A. (2010). Teoría del Caos. *Rev. Vet*, 21 (2).157-167. [revistas.unme.edu.ar/...](http://revistas.unme.edu.ar/)
- De Lisio, A. (1999). La insuficiencia de la ciencia analítica y la transdisciplinariedad ambiental como alternativa. *RELEA Revista Latinoamericana de Estudios Avanzados*, 7. Caracas, Venezuela: UCV-CIPOST.
- Foucault, (1980). *Microfísica del poder*. Disponible: www.esnips.com
- García, A. (2008). Simple/Complejo. *Estudios Culturales*. 1(1). Valencia: Publicaciones de la Unidad de Estudios Culturales. Universidad de Carabobo.
- Gibbons, M (1997). La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades

- contemporáneas. Colección educación y conocimiento. Barcelona. Disponible en: <https://www.ses.unam.mx/>
- Klein, J. (2003). Transdisciplinariedad: Discurso, Integración y Evaluación. *Transdisciplinariedad y Complejidad en el Análisis Social*. Documento de Debate Most. París: UNESCO.
- Heisenberg, W. (1983). Encounters with Einstein: And Other Essays on People.
- James, W. (1895). In Internat. *Journal Ethics* (10). Visible nature is all plasticity and indifference, a multiverse, as one might call it, and not a universe.
- Lanz, R. (2003). Presentación. En verdad, la universidad no se reforma. *La Universidad Se Reforma III*. Venezuela: IESALC
- Lanz, R. (2001). Diez tesis sobre la cultura organizacional transcompleja. Organizaciones transcomplejas, 161-173. Caracas: IMOSMO-CONICET
- Lanz, C (2000). De la ciencia, Nietzsche y otros extravíos. *Revista Latinoamericana de Estudios Avanzados*, 11. Caracas
- Lewin, R. (1995). *Complejidad*. Barcelona: Tusquets
- Lorenz, E. (1963). Deterministic Nonperiodic Flow. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 20, 130-141.
- Mandelbrot, B. (1997). *La geometría fractal de la naturaleza*. <https://www.marcialpons.es/>
- Maturana, H y Varela, F. (1997). De máquinas e seres vivos. *Autopoiese, a Organização do Vivo*. Porto Alegre: Artes Medicas.

- Maturana, H y Varela, F. (2003). *El árbol del conocimiento*. Buenos Aires: Lumen.
- Max Neef, M. (2004). *Fundamentos de la Transdisciplinariedad*. Universidad Austral de Chile. <https://www.studoci.com>
- Massé, C. (2008). Nuevos Presupuestos en las Ciencias. Caos y Complejidad. *Revista antropología Experimental* 8.
- Maldonado, C. (2009). *Complejidad de los sistemas sociales: un reto para las ciencias sociales*. Universidad de Chile. <https://www.moebio.uchile.cl>
- Maldonado, C y Gómez, N. (2010). *El mundo de las ciencias de la complejidad. Yuna investigación sobre qué son, su desarrollo y posibilidades*. ugr.es/...raipad/...
- Maldonado, C. (2015). Pensar la complejidad, pensar como síntesis. Cinta Moebio. *Revista de Epistemología Ciencias Sociales*, 54, 313-324. Colombia. Universidad del Rosario.
- Morin, E. (1977). *El Método I. La naturaleza de la naturaleza*. París: Seuil.
- Morín, E. (2000). *La educación del futuro*. (Traducción de A. Rota). Bogotá: UNESCO.
- Morín, E. (2001). *Introducción al Pensamiento Complejo*. España: Gedisa.
- Morín, E. (1996). *El Método III. El conocimiento del conocimiento*. Cátedra. <https://pensamientocomplejo.org/>

- Morín, E (1993). *El Método*. Madrid: Cátedra
- Morín, E. (1986). *El Método III. El conocimiento del conocimiento*. Cátedra.
<https://pensamientocomplejo.org/>
- Morín, E. (1984). *Ciencia con Conciencia*. España: Arthropos.
- Morín, E. (1977). La unidualidad del hombre. *Gaceta de Antropología*, 01(2), 1–6.
<https://dialnet.unirioja.es/>
- Munne, (1994). Complejidad y caos: más allá de una ideología del orden y del desorden. En M. Montero (ed.): *Conocimiento, realidad e ideología*. Caracas: Avespo.
- Nicolescu, B. (1996). *La transdisciplinariedad. Manifiesto*. Mónaco: Rocher.
- Nicolescu, B. (2006). Transdisciplinariedad: pasado, presente y futuro. Primera parte. Traducción Espinosa M, A. *Visión Docente Con-Cienc*, VI (31).
- Nicolescu, B. (1996). *La Transdisciplinaires. Manifesté*. Monaco : Editions du Rocher
- Nicolescu, B. (1994). Una nueva aproximación científica, cultural y espiritual. *La transdisciplinariedad. Passerelles*, 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 M, N y Setien Q, E. (2008): La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en las ciencias: una mirada a la teoría bibliológica-

- informativa. *ACIMED*, 15 (4). La Habana. Disponible: [scielo.sid.cu/...](https://scielo.sid.cu/)
- Pombo, O. (2013). Epistemología de la Interdisciplinariedad. La construcción de un nuevo modelo de comprensión. *Interdisciplina* 1 (1), 21-50. [https://catalogorevistasunam.mx/...](https://catalogorevistasunam.mx/)
- Prigogine, I (1997). *¿Tan solo una ilusión?* Barcelona: Tusquets
- Rodríguez, M (2008). *Dimensiones Cognitivas de las Competencias Investigativas*. Maracay (Material mimeografiado)
- Schavino, N; Villegas, C et al. (2006). La investigación un enfoque integrador transcomplejo. Venezuela: Universidad Bicentenario de Aragua.
- Schavino, N. (2009). *La Epistemología del Enfoque Integrador Transcomplejo*. Puerto Ordaz: UBA
- Schavino, N. (2010). La epistemología del enfoque integrador transcomplejo. En *Investigación Transcompleja: De la Disimplicidad a la Transdisciplinariedad*. Venezuela: Universidad Bicentenario de Aragua
- Schavino, N. (2023). *La transcomplejidad como visión de mundo, de pensamiento y de nueva ciencia*. Conferencia Postdoctoral en Investigación Emergente. Venezuela: Red de investigadores de la transcomplejidad. REDIT.
- Schavino, N. (2024). *Entramado teórico de la multimodalidad educativa*. Colección Educación y Pensamiento Latinoamericano. Venezuela: FEREDIT. <https://www.calameo.com/>
- Thom, R. (1997). *Estabilidad estructural y morfogénesis*. Gedisa.

- Torres, A. (2011). *Matriz Transcomplejidad*. Venezuela: UBA
- Ugas, G (2006). *La Complejidad. un Modo de Pensar*. Venezuela: Taller Permanente de Estudios Epistemológicos en Ciencias Sociales.
- Uribe Mallarino, C. (2012). Interdisciplinariedad en Investigación: ¿Colaboración, cruce o superación de las disciplinas? *Universitas Humanística*, 73. Bogotá: Scielo.
- Villegas, C. (2024). *Transepistemología de la Investigación Emergente*. Venezuela: FEREDIT
- Villegas, C. (2018). Necesidad de una razón transcompleja. En *Redes Ceilac*, 2(3). Venezuela.
- Villegas, C. (2012). *La transcomplejidad. Una Nueva Forma de Pensar*. USA: EAE
- Villegas, C. (2012). Resignificar la Educación desde la Transcomplejidad. *La Transcomplejidad: Una Nueva Visión del Conocimiento.*, Venezuela: REDIT
- Villegas, C. (2012). *Epistemología y Praxis de los Métodos Complejos. Una Utopía Posible*. Barquisimeto: Universidad Yacambú.
- Villegas, C et al. (2012). *Diálogos Transcomplejos*. Venezuela: UBA
- Villegas, C. (2010). Praxeología de la Investigación Transcompleja. *De la Disimplicidad a la Transcomplejidad*. Venezuela: Universidad Bicentennial de Aragua
- Villegas, C. (2009). *La Praxeología de la Investigación Transcompleja*. Puerto Ordaz: UBA

- Villegas, C. (2009). *Una aproximación a la concepción de investigación transcompleja*. <http://crisalidavillegas.blogspot.com/2009>.
- Villegas, C (2005). *La Nueva Ciencia. Apuntes del Postdoctorado*. Venezuela: UBA

ENTRAMADO TEÓRICO TRANSCOMPLEJO



Crisálida Villegas González



Nancy Schavino de Vioria

Esta es una pequeña muestra de libros que hemos publicado durante todos estos años, entre libros individuales y colectivos editados desde el Fondo editorial de la Red de Investigadores de la Transcomplejidad y en alianza con otras instituciones.

Destaca un libro titulado trama teórica transcompleja, antecedente de este y producto del primer posdoctorado en Investigación Transcompleja. Un posdoctorado inédito y muy creativo, diseñamos, cursamos y gestionamos nosotros mismos, un grupo de doctores que teníamos inclusive otros posdoctorados.

