



**COMPLEJIDAD,  
INTERDISCIPLINARIEDAD Y  
TRANSDISCIPLINARIEDAD.  
ENCAUCE DE LA INVESTIGACIÓN**

**2021**

© UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

ISBN: 978-980-6508-14-9



Reservados todos los derechos conforme a la Ley



Publicación correspondiente a la serie de libros y revistas arbitradas del Fondo Editorial de la Universidad Bicentenario de Aragua (FE-UBA)

**SERIE NODO ITC**  
**Volumen 2, Número 6, Diciembre 2021**

**COMITÉ EDITORIAL**

Germán López (USC, Colombia)  
Crisálida Villegas G (UBA, Venezuela)  
Arturo Dávila (Univeris, Ecuador)  
Alicia Uzcátegui (UPEL, Venezuela)  
Eugenia Repreza (Universidad Católica, El Salvador)  
Yesenia Centeno (NODO ITC, Venezuela)  
Rosa B. Pérez (UNA, Venezuela)

**PORTADA**

Sandra Jiménez

**DIAGRAMACION Y COMPILACION**

Alicia Lugo

Sandra Jiménez

**FORMATO ELECTRONICO**

Nohelia Alfonzo

Fecha de Aceptación: Junio, 2021

Fecha de Publicación: Diciembre, 2021

Se permite la reproducción total o parcial de los trabajos publicados, siempre que se indique expresamente la fuente.



## **AUTORIDADES**

**Basilio Sánchez Aranguren**

Rector

**Manuel Piñate**

Vicerrector Académico

**Gustavo Sánchez**

Vicerrector Administrativo

**Edilia Papa**

Secretaria

## **DECANATO DE INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN Y POSTGRADO**

**Dra. Milagros Ovalles**

Decana

**Esp. María Teresa Ramírez**

Directora de Postgrado

**Dra. María Teresa Hernández**

Directora de Investigación

**Dra. Crisálida Villegas**

Directora del Fondo Editorial

**Serie NODO ITC, Volumen 2, Número 6, Diciembre 2021**

### **San Joaquín de Turmero- Universidad Bicentaria de Aragón**

Es una publicación correspondiente a la serie Nodo ITC (Investigación, Transcomplejidad y Ciencia) que tiene como propósito divulgar estudios, casos o experiencias de interés para el desarrollo de la ciencia, la investigación universitaria y el pensamiento transcomplejo; producto de la actividad de los miembros del Nodo ITC de la Red Internacional InComplex. Es una publicación arbitrada por el sistema doble ciego, el cual asegura la confidencialidad del proceso, al mantener en reserva la identidad de los árbitros.

**ÍNDICE**

|   |   | <u>pp.</u> |
|---|---|------------|
| <b>Presentación. Crisálida Villegas</b> |   | <u>5</u>   |
| <b>I</b>                                | <b>Ciencias de la complejidad y pensamiento Complejo en la Investigación en salud.</b><br>Jhonny Castillo | <u>9</u>   |
| <b>II</b>                               | <b>El pensamiento complejo en los estudios de Edgar Morín.</b><br>Mari Díaz                               | <u>17</u>  |
| <b>III</b>                              | <b>Visión Compleja de la Cultura de la Investigación en la Universidad.</b><br>Leonor Dillon              | <u>26</u>  |
| <b>IV</b>                               | <b>Complejidad del proceso evaluativo en investigación.</b><br>Lourdes Meza                               | <u>37</u>  |
| <b>V</b>                                | <b>Formas Colectivas para el abordaje de la Investigación.</b><br>Sandra de Alexander                     | <u>43</u>  |
| <b>Referencias</b>                      |   | <u>51</u>  |

## **PRESENTACIÓN**

**Crisálida Villegas<sup>1</sup>**

Muchos de los problemas que en la actualidad enfrenta la ciencia no pueden ser analizados desde un enfoque estrictamente disciplinario. Esto, debido a que el pensamiento mecanicista ha tenido grandes desarrollos, pero usualmente, de manera aislada e inconexa con las restantes disciplinas, con tendencia a la hiperespecialización.

Este paradigma de simplicidad ha creado una lógica binaria, en la cual solo existen dos caminos marcados por la verdad o falsedad de las afirmaciones, sin dejar espacios a intermedios. Según Salvador y González (2017) tiende a separar lo que está unido (disyunción) y a unir lo que está disperso (reducción). Esto no quiere decir que este pensamiento simplificador no sea útil en ciertos contextos, pero está limitado a la resolución de tareas complicadas no complejas. Aquí dos aclaraciones fundamentales: (a) la complejidad incluye la simplicidad no la descarta y (b) complejidad no es complicado.

Una tarea compleja no puede ser resuelta con la sola aplicación de una serie de pasos o algoritmos, sino que requiere de una comprensión global del contexto donde se circunscribe y de la coordinación de esfuerzos para su resolución. Lo anterior plantea un reto dado que la complejidad de los problemas va en aumento y es imposible solventarlos desde una visión disciplinar, en tanto que cada disciplina aporta tan solo a una fracción de lo necesario para dar respuesta a tales realidades.

Precisamente, la transdisciplinariedad, junto con la pluri e interdisciplinariedad son las que potencian la participación y colaboración de investigadores de las diferentes disciplinas, en pro de un objetivo común; lo que posibilita la construcción de nuevos conocimientos y mejora el entendimiento del preexistente. Es así como el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad

---

<sup>1</sup> Postdoctora en Ciencias de la Educación, en Investigación e Investigación Transcompleja y en Educación Latinoamericana y del Caribe. Doctora en Ciencias de la Educación. Magister Scientiarum en Andragogía. Profesora de Biología y Química. Directora del Fondo Editorial de la Universidad Bicentennial de Aragua (FEDUBA).

tienen mucho que aportar a la mejora de los procesos de investigación, que además de sus propios problemas, enfrente los retos de un mundo cambiante cada vez más globalizado y complejo.

La transdisciplinariedad según Nicolescu (2005) se refiere a la unidad del conocimiento que está más allá de la división artificial entre las ciencias duras y las humanas; por tanto, integra y trasciende los límites disciplinarios. Por su parte, el pensamiento complejo es una estrategia cognitiva que busca articular los conocimientos de la ciencia física, biológica y antropológica según Morín (1977). Busca la articulación de saberes para dar cuenta de la complejidad de la realidad.

En este contexto, el libro que presentamos a la comunidad está estructurado en cinco capítulos relacionados con ambas temáticas. Así, Jhonny Castillo presenta el primer capítulo: **Las ciencias de la complejidad y pensamiento complejo en la investigación en salud**, en el cual plantea que frente a la complejidad de la investigación en todas las áreas y más en la salud que involucra al ser humano multidimensional se requieren los aportes complementarios: de la innovación metodológica y técnica de las ciencias de la complejidad, el cambio epistemológico hacia una visión más integrada del pensamiento complejo y la transdisciplinariedad.

En el segundo capítulo, Mari Diaz se refiere a **El pensamiento complejo desde los estudios de Edgar Morín**, en el cual vale destacar dos elementos significativos: el primero que esta postura implica una reforma del pensamiento para comprender vinculando y distinguiendo, pero sin desunir. Es decir el pensamiento complejo no elimina la simplicidad, la incluye. El otro aspecto en correspondencia es que es necesario educar en la complejidad.

Seguidamente, Leonor Dillon presenta una **Visión inter y transdisciplinaria de la cultura investigativa universitaria**, en la cual plantea que frente a la complejidad de la temática que implica la concepción de investigación que tienen los actores universitarios, a quienes se les demanda atender problemas sociales que circundan su entorno; se requiere un cambio de paradigma que transite entre la inter y la transdisciplinariedad; así como la formación de investigadores en

estas tendencias.

Como cuarto capítulo, Lourdes Meza plantea **La complejidad en el proceso evaluativo en investigación**, en tal sentido estos evaluadores deben tener un perfil también complejo y transdisciplinarios, ya que también deben ser investigadores y su aporte puede ser fundamental en el ámbito de la investigación, siendo de por sí ya un proceso complejo y por tanto su evaluación también. En tal sentido, es una temática que debe profundizarse.

Para finalizar, Sandra de Alexander plantea el quinto capítulo que denomina **Formas colectivas en la investigación transdisciplinaria**, en el cual refiere la necesidad que las universidades realicen investigación que respondan a las necesidades sociales y que se transfiera a la industria, para lo cual propone los grupos focales como una forma colectiva de recoger información en el abordaje de investigaciones transdisciplinarias.



## **CIENCIAS DE LA COMPLEJIDAD, PENSAMIENTO COMPLEJO E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Jhonny Castillo<sup>2</sup>**

La investigación debe tener como norte la aproximación al bienestar total de la colectividad. En este sentido y de acuerdo con Behar (2008:5) la investigación es: “una búsqueda ordenada y sistemática de conocimiento”. En tal sentido, es fundamental considerar que en las ciencias de la salud, la investigación se convierte en un proceso que puede tener dos caminos: explicar y comprender un fenómeno, con el fin de evaluar el impacto que produce las actividades destinadas a garantizar un adecuado bienestar biopsicosocial de las comunidades y su carácter multidimensional.

La investigación en el campo de la salud se muestra como gran objeto de preocupación desde distintos ámbitos educativo, político, social, entre otros, que permite identificar, abordar y mostrar soluciones a problemas socios sanitarios en pro de la restauración y prevención del proceso salud enfermedad. Es evidente, entonces la complejidad de este ámbito investigativo, de ahí que el capítulo describe los aportes a la investigación desde las ciencias de la complejidad y el pensamiento complejo.

### **Ciencias de la complejidad**

La construcción de la complejidad como problema científico emerge en las décadas de 1940 y 1950 cuando surgen las primeras teorías, métodos y

---

<sup>2</sup> Doctor en Ciencias de la Educación. Magister en Gerencia de Salud Pública. Médico Cirujano. jhoncast27@gmail.com



conceptos para abordarlos. Fue Weaver (1948) quien acuñó el concepto de problemas de complejidad organizada para categorizar un nuevo tipo de problemas de la ciencia contemporánea, distinguiéndolos tanto de los problemas de simplicidad abordados por los modelos mecánicos de la física clásica, como de los problemas de complejidad desorganizada estudiados a partir de modelos estadísticos.

Desde los tiempos de Weaver hasta el presente, el estudio de los sistemas complejos se ha desarrollado de modo vigoroso como un campo de investigación innovador y altamente dinámico de la ciencia contemporánea. De este modo, se consolidan y expanden redes internacionales de investigación en sistemas complejos, cuyas líneas de trabajo comprenden tanto las ciencias físico-naturales, las ciencias de la computación y la matemática; así como como las ciencias sociales, incluyendo la antropología y la arqueología. De esta manera, se asiste a la configuración de un espacio de investigación de vocación verdaderamente transdisciplinar.

De acuerdo a Ortegon (2020) la complejidad, como objeto de indagación científica, refiere al estudio del comportamiento auto-organizado, emergente, adaptativo y no lineal de fenómenos del mundo físico, biológico y social. Así, la investigación en complejidad implica reconocer nuevos tipos de problemas y de objetos científicos: fenómenos caóticos, lógicas no clásicas, fenómenos de alta incertidumbre, dificultad.

El estudio de lo complejo supone, en general, alguna forma de trabajo inter o transdisciplinario o al menos de cooperación entre disciplinas. En efecto, el marco teórico-conceptual y metodológico de una sola disciplina a menudo es insuficiente para dar cuenta de la multidimensionalidad de un sistema complejo. En un sentido más profundo, el crecimiento sostenido de un campo de investigación en sistemas complejos o, mejor aún, la idea de una ciencia de la complejidad, conduce de alguna forma a una redefinición de la división del trabajo científico y al replanteamiento de los vínculos entre las disciplinas y entre las ciencias y las humanidades.

El reconocimiento de la complejidad por parte de las ciencias de la salud contemporáneas plantea la necesidad de nuevos métodos y esquemas teórico-conceptuales que permitan el estudio sistemático y explícito de fenómenos complejos, su génesis, su estructura y sus modalidades de cambio, en suma, el análisis de la organización y la dinámica de los sistemas complejos.

Para Luengo (2014) las ciencias de la complejidad se dedican al estudio de los sistemas complejos; cuya novedad es de orden metodológico y técnico y no implica, necesariamente, una renovación epistemológica. Metodológicamente, las ciencias de la complejidad se basan en el empleo intensivo de métodos formales, en rigor, el modelado y la simulación matemática y computacional, para tratar nuevos problemas científicos, fundamentalmente, el comportamiento caótico, las propiedades emergentes y la dinámica no lineal.

Las ciencias de la complejidad plantea la posibilidad de investigar de modo riguroso fenómenos que los enfoques analíticos y reductores son incapaces de abordar, tales como la emergencia, la auto-organización, la no linealidad, el caos, la bifurcación o la irreversibilidad. Esta nueva capacidad de investigación reside en la utilización de herramientas formales para modelar y simular la complejidad de los sistemas sociales. Entre estas herramientas destaca fundamentalmente, aunque no exclusivamente, la metodología de modelos basados en agentes aplicados al estudio de procesos sociales, se orienta a modelizar las interacciones individuales para simular el proceso de emergencia de un patrón de comportamiento colectivo.

La simulación social permite representar los procesos de auto-organización y explorar la formación de estructuras a nivel macrosocial que emergen de la interacción entre agentes autónomos y heterogéneos, como por ejemplo la regulación de organizaciones sociales o la formación de normas e instituciones. Así, en la intersección de los sistemas complejos y las ciencias sociales emerge un nuevo campo de trabajo interdisciplinario: la simulación social o mejor aún, las ciencias sociales computacionales.

Sin embargo, se destaca que la metodología de modelado y simulación de sistemas complejos, apoyada en las posibilidades de cálculo abiertas por el desarrollo de la computación, permite por primera vez en la historia de la ciencia tornar visibles, observar y medir las propiedades y comportamientos de los fenómenos complejos. Estas metodologías ofrecen una oportunidad real, fundamentalmente para las ciencias de la salud, de abordar de manera inédita el estudio de fenómenos complejos. También cabe mencionar otras técnicas de modelización como por ejemplo, los autómatas celulares, las redes booleanas, las redes neuronales adaptativas, las redes libres de escalas, los algoritmos genético.

### **Pensamiento complejo**

Por su parte, el pensamiento complejo propuesto por Edgar Morin, según Juárez (2012) introdujo en las ciencias sociales un debate que implica no sólo a la cuestión epistemológica, sino a la filosofía misma del ser humano, su existencia y finalidad dentro del cosmos, su forma de ser y de existir como ser bio-ético-antropo-sociológico en un medio eco-social-cósmico, que lo hace ciudadano del mundo y del universo mismo, con capacidades de conocimiento únicas, en relación con los demás seres vivientes conocidos, lo que acarrea un cambio radical en el paradigma dominante en el proceso de conocimiento.

La epistemología tradicional y las ciencias compartamentalizadas, han tratado de reducir la realidad a manifestaciones simples para poder analizarla reconstruyendo el conjunto a partir de las partes. Por eso al introducir la noción de complejo en la realidad, como lo que se entrelaza e implica de manera conjunta, apunta más a una comprensión que a una disciplina o teoría, por lo cual se ubica necesariamente en el campo de la epistemología y de un nuevo método para abordar la realidad.

Se muestra de esta manera, la unidad compleja, entre la subjetividad y objetividad, entre lo vivo del sujeto y lo vivo del objeto, en un proceso dialógico en el cual la subjetividad del investigador se infiltra en la objetividad del objeto investigado. Como, a su vez, el objeto investigado afecta a la subjetividad del

investigador, se entiende lo complejo en oposición a lo sencillo y no como lo difícil opuesto a lo fácil o lo simple.

Los retos de la complejidad, se pueden concretar en que rompe con la idea de separación del sujeto y el objeto, por cuanto se encuentran imbricados en el proceso de conocimiento y de desmitificación del universo, como algo que se debe desglosar en sus componentes elementales. Por el contrario, lo propio de la teoría no es el reducir lo complejo a lo simple, sino de traducir la complejidad en teoría.

Lo que conduce a la vinculación de lo que se pensaba que eran campos independientes del conocimiento científico: la física, la biología y la ciencia del hombre, para conducir el pensamiento de lo simple a lo compuesto, la unidad en la multiplicidad; la ruptura con el orden determinista de lo físico fundamentado en lo elemental para descubrir el principio orden/desorden/organización. Este principio de la complejidad se encuentra en la vida del hombre, como fundamento de la auto-reorganización como fundamento de la existencia individual.

La ruptura con el pensamiento simplificador que confunde lo simplificado y lo simple es otro de los retos que enfrenta el pensamiento complejo, por cuanto lo simplificado es un producto de la separación, reducción y de la extracción; pero no es lo simple. Si este proceso ha sido necesario para las ciencias duras, con mayor razón se impone en el campo de las ciencias humanas que no pueden evitar el tener que enfrentar la complejidad en sus análisis, si quieren producir conocimiento científico sobre la complejidad de lo que se denomina realidad.

Se rompe con la epistemología clásica que parte de un principio de realidad simple, para penetrarla y llegar a conocerla. El principio de explicación de la ciencia clásica no toma en cuenta la organización por sí misma, aun cuando reconocer sistemas organizados no hace objeto de su estudio la organización por sí misma. El principio de explicación simple es sustituido por un principio de explicación complejo que tome en cuenta las contradicciones, las oposiciones de la complejidad del tejido microfísico del cosmos. El principio de complejidad que se funda también en la necesidad de distinguir y de analizar, trata de establecer la

comunicación entre lo distinguido y quien distingue, entre el observador y lo observado, sin sacrificar la parte por el todo, ni el todo por la parte.

Pero la complejidad no es sólo material, es también de carácter lógico dado que el método deductivo es insuficiente para aportar una prueba en un sistema de pensamiento complejo, por lo que surgen contradicciones que devienen insuperables. El pensamiento complejo y el paradigma de la complejidad enfrentan una doble oposición fomentada por la resistencia del paradigma perdido, que tiende a simplificar para poder explicar, por un lado y por el otro, la dificultad de concebir una realidad compleja que no disocie al observador de lo observado, ni separe los componentes físico, biológico, cultural, histórico, económico y social de los sujetos cognoscentes en su contexto.

El pensamiento complejo viene a romper con la uni-linealidad, la unilateralidad del pensamiento científico, a integrar de manera compleja, en el sentido de tejer conjuntamente (complexus) elementos provenientes de la concepción sistémica, cibernética y de la teoría de la información, recuperados a favor de que cualquier estudio de la experiencia humana se haga en forma multifacética y multirreferencial.

Como lo ha señalado Morin, el pensamiento complejo es una invitación a salir de una manera sencilla de ver las realidades a partir de la cual la especialización y en particular la hiperespecialización hace que cada persona conozca un pequeño fragmento de la realidad y que el objeto del conocimiento sea para su estudio desvinculado de la realidad donde actúa. Es necesario un pensamiento que articule y que religue los diferentes saberes disciplinarios, hoy parcelados, y que además contextualice las migraciones de ideas entre estos compartimentos disciplinarios.

Surge, entonces, la concepción de la visión humanística y científica de las personas que se forman en ciencias de la salud, las cuales deben estar articuladas ya que los problemas que se derivan de la práctica social los involucra. Desde esta cosmovisión, la relevancia de la ciencia en los fenómenos sociales y

pensamiento del ser humano no como un ente aislado, sino de la sumatoria de diferentes procesos que impulsan el conocimiento desde distintos escenarios.

La ciencia no puede estar alejada del acontecer social. Se entrelaza con otros aspectos de la vida de las comunidades, la extensión hacia estos espacios sociales trae consigo verdaderos acercamientos entre la producción del conocimiento, el hombre y su particular vivencia de la salud-enfermedad. Todos estos elementos están imbricados en la gestión de nuevos conocimientos. La investigación abarca un amplio panorama en lo que respecta al abordaje de la distinta problemática que se presenta en el campo de la salud, como producto de la continua interacción social. Es así como se parte de la verdadera esencia de la investigación en salud, por lo que Delgado y col (2014) asumen:

La investigación para la salud debe ser contemplada como una herramienta adecuada para fortalecer y evaluar los determinantes económicos, sociales, históricos y culturales de la salud, para permitir una mejor articulación con otros ámbitos como la economía, la ciencia y la tecnología, así como también aprovechar y enriquecer los planes de desarrollo tanto regionales como nacionales ... (p.241).

En este sentido, se percibe una postura estática desde la visión simplista y reduccionista al momento de abordar problemas, que sobredimensiona lo elemental dejando por fuera la multiperspectiva desde el abordaje de la investigación en salud. En las ciencias médicas, frecuentemente se concibe al ser humano de manera fragmentada bajo el imperio de la alta y muy necesaria especialización, a pesar de los esfuerzos de articulación del trabajo multidisciplinario que hoy realizan los profesionales de la salud.

Por tanto, la integración de las disciplinas es un anhelo teórico, es decir, aún esto es una quimera en la práctica médica actual, por lo que se impone aplicar estrategias metodológicas que propicien la interacción, comunicación e integración de los saberes. Al respecto, Betancourt (2016) realizó un conjunto de investigaciones de campo que demuestran la necesidad de un enfoque integrador, tales como: (a) La investigación transdisciplinaria mediante el

aprendizaje cooperativo y (b) Identificación de fragmentación en el aprendizaje en carreras de la salud.

De ahí la necesidad que los profesionales de la salud conozcan los aportes de las ciencias de la complejidad, el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad. Es importante destacar que la transdisciplinariedad constituye una nueva concepción del pensamiento humano, en la cual confluyen saberes que pertenecen a distintas esferas del saber. En el caso de las ciencias de la salud, la transdisciplina se observa desde las interacciones entre las diferentes disciplinas científicas, donde emergen alternativas más completas (complementarias) para solucionar problemas de salud de la humanidad.



## **EL PENSAMIENTO COMPLEJO DESDE LOS ESTUDIOS DE EDGAR MORIN**

**Mari Díaz<sup>3</sup>**

El pensamiento complejo es un método de pensamiento nuevo, que permite visualizar la sociedad y la naturaleza de manera integrada, basado principalmente en los estudios de Edgar Morin. La mayor dificultad de la ciencia en la actualidad, reside en la dependencia del paradigma simplificante que ha evitado integrar todas las técnicas y aportes de la ciencia en un único esquema unitario sobre el hombre, la vida y el mundo.

Desde un punto de vista etimológico el término complejidad tiene raíces latinas y proviene de complectere donde "plectere" consiste en trenzar, enlazar. El prefijo "com" agrega el sentido de la dualidad de dos elementos opuestos que se unen estrechamente, pero sin anular su dualidad. Es por ello que "complectere" se usa tanto para referirse al combate entre dos guerreros, como al entrelazamiento de dos amantes.

En castellano la palabra "complejo" aparece en el año 1625, con su cambio "complejo", viene del latín "complexus", que significa "que abarca", participio del verbo "complector" que significa yo abarco, abrazo. De la palabra complejo se

---

<sup>3</sup> Doctorante en Ciencias Administrativas. Magister en Administración de Empresas, Mención Finanzas - Universidad de Carabobo. Especialista en Sistemas (IUET-LV). Licenciada en Contaduría Pública - Universidad de Carabobo. Investigador en Ciencias Sociales UC. Docente de la Universidad Politécnica Territorial del estado Aragua FBF. (UPTA FBF). [mariluzdiazbrice@gmail.com](mailto:mariluzdiazbrice@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0003-0546>.



deriva complejidad y complejión. Por otra parte esta última palabra, que surge en el castellano alrededor del año 1250, proviene del latín "complexio" que significa ensambladura o conjunto.

### **Significado de pensamiento complejo**

Ahora bien, ¿Qué es el pensamiento complejo?, De acuerdo a Morin (2007) citado por Navarro (2019) afirma que para comprender el pensamiento complejo es necesario hacerlo desde el paradigma de la simplicidad que entiende el universo en función a los parámetros de orden y desorden, fenómenos opuestos en los que el orden se entiende como lo deseable y el desorden como lo indeseable, evadiendo la evidencia de que orden y desorden son fenómenos dinámicos que, además, se retroalimentan.

Morin (2007:94), afirma que el orden y el desorden son elementos que interaccionan puesto que "fenómenos desordenados son necesarios en ciertas condiciones, en ciertos casos, para la producción de fenómenos organizados". Entonces, el orden y desorden se comprenden desde el paradigma de la simplicidad de una forma disociada: el orden es lo bueno y el desorden es lo malo. Esta es, de forma general la idea central del pensamiento complejo. Espina (2004), señala que el estudioso cubano Delgado (2002) dibujando la propuesta de Maldonado (1999) propone la siguiente distinción:

1. La complejidad como ciencia propiamente dicha, las ideas científicas que tienen un carácter más concreto y específico, el estudio de la dinámica no lineal en diversos sistemas concretos.

2. la complejidad como método, las construcciones metodológicas a partir de estos desarrollos científicos, la propuesta de un método de pensamiento que supere las dicotomías de los enfoques disciplinarios del saber y que consiste básicamente en el aprendizaje del pensamiento relacional

3. La complejidad como cosmovisión, las elaboraciones acerca del mundo en su conjunto y el proceso de la cognición humana en general, la elaboración de una nueva mirada al mundo y al conocimiento que supere el reduccionismo a partir de las consideraciones holistas emergentes del pensamiento sistémico.

## **COMPLEJIDAD INTERDISCIPLINARIEDAD TRANSDISCIPLINARIEDAD: Encauce de la Investigación**

---

En este mismo sentido, la denominación de pensamiento complejo, en las ciencias sociales, específicamente en la propuesta de Edgar Morin (1996) se refiere a una forma de transitar hacia una reforma del pensamiento, que se propone superar las maneras de producir saber que reducen el conocimiento del todo al de las partes y lo descontextualizan, asumiendo la preeminencia de una causalidad universal y avanzar hacia una forma de pensar que “trata a la vez de vincular y de distinguir-pero sin desunir” y que acepta el reto de la incertidumbre.

Para Morín (2007) existen tres principios que ayuda a pensar la complejidad El principio dialógico, la recursividad y el hologramático. El pensamiento complejo contiene la incertidumbre e idealiza a la organización que contextualiza, globaliza, pero también reconoce tanto lo singular como lo concreto. El principio dialógico Morin (2007:106) lo ejemplifica con el par “orden/desorden son dos enemigos, uno suprime al otro pero, al mismo tiempo, en ciertos casos, colaboran (...) permite mantener la dualidad en el seno de la unidad”.

Hace referencia a que existe una organización viviente, que emergió nació, sin duda, del encuentro entre dos tipos de entes físico-químicos, uno es de tipo estable que puede reproducirse y que posee una estabilidad que ostenta una memoria que se vuelve hereditaria, llamada ADN y, por otra parte, los aminoácidos, que crean las proteínas de variadas formas, exageradamente inestables, que se degradan pero se reconstituyen sin cesar a partir de mensajes que surgen del ADN. Analizado de otra forma, existen dos lógicas: una, la de una proteína inestable, que vive en contacto con el medio, que permite la existencia fenoménica y otra que certifica la reproducción.

Igualmente Morin (2007) explica que estos dos principios no se encuentran únicamente yuxtapuestos, son imprescindibles el uno para el otro. Otro ejemplo es el proceso sexual que ocurre en los seres vivos. El principio de la reproducción transindividual y el principio de la existencia individual son complementarios, pero también antagonistas. Resulta increíble observar mamíferos comiéndose a sus crías y sacrificando su progenie por su propia supervivencia. O en el caso de los humanos en ocasiones existe oposición de forma violenta a la familia y/o preferir el

interés individual de los padres al de los niños. Existiendo una dialógica entre estos dos principios.

De acuerdo a los párrafos anteriores referidos al principio dialógico, el orden y el desorden puede ser pensado en términos dialógicos. Orden y desorden son opuestos, es decir, dos enemigos: uno suprime al otro pero; sin embargo, en algunos momentos, se compaginan y generan la organización y la complejidad. El principio dialógico permite mantener la dualidad en el seno de la unidad. Asocia dos términos a la vez complementarios y antagonistas.

El segundo principio de recursividad organizacional, señala que los procesos son recursivos, es decir, la causa es a su vez efecto. De acuerdo a Morín (2007: 107) "los individuos producen la sociedad que produce a los individuos: Somos a la vez productos y productores". En el remolino cada momento es producido y al mismo tiempo, productor. Un proceso recursivo es aquél en el cual los productos y los efectos son, al mismo tiempo, causas y productores de aquello que los produce.

Otro ejemplo planteado es del individuo, en el cual los individuos son los productos de un proceso de reproducción que es anterior a nosotros. Pero, a su vez, es un ciclo porque una vez producidos, nos volvemos productores del proceso que va a continuar y así sucesivamente. Este ejemplo también es válido en la sociología, porque la sociedad es producida por las interacciones entre individuos, pero esta una vez producida, retro actúa sobre los individuos y los produce.

De esta forma, los individuos producen la sociedad que produce a los individuos. Somos, a la vez, productos y productores. La idea recursiva es, entonces, una idea que rompe con la idea lineal de causa/efecto, de producto/productor, de estructura/superestructura, porque todo lo que es producido reentra sobre aquello que lo ha producido en un ciclo en sí mismo auto constitutivo, auto-organizador y auto productor.

El principio hologramático, de acuerdo a Morin citado por Solís (s/f) en un holograma físico, el punto más pequeño de la imagen del holograma contiene la

casi totalidad de la información del objeto representado. No únicamente la parte está en el todo, sino que el todo está en la parte. La idea del holograma trasciende el reduccionismo que no ve más que las partes, y al holismo que no va más que el todo. El principio hologramático funciona tanto en el mundo biológico como en el sociológico.

Un ejemplo planteado es que cada célula del organismo humano tiene la totalidad de la información genética de ese organismo. Este principio es la idea formulada por Pascal citado por Solís (s/f) “No puedo concebir al todo sin concebir las partes y no puedo concebir las partes sin concebir al todo”. En la lógica recursiva sabemos que, aquello que adquirimos como conocimiento de las partes reentra en el todo; aquello que aprehendemos sobre las cualidades emergentes del todo, que no existe sin organización, reentra en las partes. Podemos enriquecer el conocimiento de las partes por el todo, y del todo por las partes en un mismo movimiento productor de conocimiento.

### **Paradigma de la complejidad**

De acuerdo a Morin, el fundamento propio de la realidad no es la simplicidad sino la complejidad y como en verdad nada es simple, solo un espíritu que quiere reducir la realidad a sus estrechas concepciones. El concepto del término complejidad es visto de manera negativa en el pensamiento occidental al apoyarse en el modelo newtoniano de la ciencia y en un sistema educativo que se desenvuelve en el horizonte de la ciencia y técnicas heredadas del siglo XIX, que abstraen, sustraen, no ve la sistematicidad y multidimensión de los fenómenos y por ello privilegia lo calculable y formalizable, impidiendo ver las cosas en su contexto, disociándolos del complejo. Por ello, el pensamiento complejo es un camino que se encuentra apenas iniciando.

La teoría de la complejidad se apoya en abordajes de este siglo tan variados como la teoría de la comunicación, la teoría de sistemas, la cibernética, la autopoiesis, que abrieron a la comprensión de los sistemas físicos, biológicos, antrópicos y cósmicos. López (1998), menciona que la palabra complejidad ofrece una doble vertiente: (a) es un constructo teórico y (b) es el resultado de una

determinada observación, y ha sido identificado con el concepto de realidad.

Además, Morin indica que en 1900 se dividió bruscamente una diferencia entre los fundamentos de la microfísica del orden, el virus del desorden se concibió sorprendentemente con la noción discontinua del quantum de energía postulada por Planck y se desplegó en el subsuelo de la materia. En este mismo sentido la investigación en el campo de la física dominada por el elemento simple, descubrió la molécula, posteriormente el átomo y por último la partícula, sin embargo, en busca de lo simple, se descubrió la nueva complejidad del tejido microfísico y se entrevé la fabulosa complejidad del cosmos. Fue aquí donde los físicos sintieron la necesidad de filosofar, pues la filosofía de la época no les permitía elaborar los marcos conceptuales para esa novedosa realidad que estaban descubriendo.

No es cuestión como apunta Morin de improvisar una nueva ciencia, es una ciencia nueva y aunque está enlazada por un mismo tronco, no se diferencia, sino, únicamente por metamorfosis y revolución. Es decir, se trata de arrancar e iniciar de un principio de complejidad, de unir lo que estaba separado. La ciencia clásica prescindía del principio de contradicción, en la actualidad lo reconoce cuando los datos exigen la asociación de dos ideas opuestas con el fin de forjar un mismo fenómeno, la partícula, onda o corpúsculo.

Sin embargo, la verdadera revolución epistemológica del pensamiento contemporáneo consiste en la entrada del sujeto, el observador, el cual había sido desterrado por el paradigma anterior, pues parecía sospechoso a un positivismo que temía ser contaminado por algún aspecto subjetivo. En este sentido, Morin afirma: "no se trata de negar el conocimiento objetivo, sino de conservar la objetividad, pero integrándola en un conocimiento más amplio y reflexivo, dándole el tercer ojo abierto ante aquello para lo que es ciego".

### **Pensamiento de Edgar Morin**

No cabe duda que Morin es un intelectual que incita, el reencuentro entre la ciencia y el humanismo, entre la cultura científica y cultura humanística. Un investigador cuyas ideas representan una síntesis abierta, pero al mismo tiempo

radical, referente al papel social y ético del conocimiento delante de la “agonía planetaria” de este comienzo de siglo. De acuerdo a De Almedia (2008) así como René Descartes, Edgar Morin puede ser visto como un parteaguas en la historia del conocimiento. Es decir, si el Discurso referente al Método de Descartes inauguró, en el siglo XVII, la llamada ciencia moderna, el conjunto de los seis volúmenes de El Método de Edgar Morin inicia a construir una ciencia de la complejidad.

De forma general, la interpretación y comprensión de los distintos fenómenos de la naturaleza requieren de un pensamiento diferente, y es donde se destaca Edgar Morin relacionado con el desarrollo de un planteamiento de la complejidad en los seres humanos, como una forma de enfocar a los individuos y las naciones hacia el bienestar, la evolución y la productividad. En este sentido Morin (1990:140) plantea lo siguiente:

...yo navego entre ciencia y no en ciencia. ¿Cuáles son mis fundamentos?, la ausencia de fundamentos, es decir, la conciencia de la destrucción de los fundamentos de la certidumbre. Esta destrucción de los fundamentos, propia de nuestro siglo, ha llegado al conocimiento científico mismo. ¿En qué creo?, Creo en la tentativa de desarrollar un pensamiento lo menos mutilante posible y lo más racional posible. Lo que me interesa es respetar los requisitos para la investigación y la verificación propios del conocimiento científico, y los requisitos para la reflexión, propuestos por el conocimiento filosófico.

Es decir, parte del planteamiento de Edgar Morin, es despertar en los seres humanos la idea de establecer un pensamiento lo más racional que se pueda donde se compruebe el conocimiento científico y los requisitos para la meditación de conocimiento filosófico. Igualmente introduce la existencia de la incertidumbre, donde cualquier situación puede ocurrir, lo que implica que se debe estar atento a diversos fenómenos presentes en el universo. En este mismo orden de ideas Morin (1990:143) revela:

Estoy a la búsqueda de una posibilidad de pensar trascendiendo la complicación..., trascendiendo las incertidumbres y las contradicciones. Yo no me reconozco para nada cuando se dice que yo planteo la antinomia entre la simplicidad absoluta y la complejidad perfecta. Porque para mí, en principio, la idea de complejidad incluye la

imperfección porque incluye la incertidumbre y el reconocimiento de lo irreductible.

La idea sobre el desarrollo de un pensamiento complejo se presenta como un requerimiento para transformar la realidad humana, es decir, como una forma de reto el momento de abordar y razonar todo lo que nos rodea. La simplicidad y la complejidad están unidas, en tanto, es imprescindible conocer las partes para llegar a conocer el todo, o viceversa.

También, de acuerdo con la edificación de una sociedad más justa e igualitaria únicamente es posible a través de una nueva y compleja comprensión del mundo, por su parte Morin ha apostado en estas últimas décadas a la reforma del sistema educativo. Es por ello que, obras como Los siete saberes necesarios para la educación del futuro, La cabeza bien puesta, La reconexión del saber y educar en la era planetaria (en colaboración con E. R. Ciurana y R. Motta) reflejan su inclinación hacia la educación. El interés de Edgar Morin en una educación para la complejidad permite enumerar una serie de principios variados, que sintetizo así:

1. Pensar la educación como una actividad humana cubierta de incertidumbres e indeterminaciones, pero también comprometida con los destinos de los hombres, mujeres y niños que habitan en nuestra “tierrapatria”.

2. Practicar una ética de la competencia que permita al mismo tiempo un pacto con el presente sin olvidar nuestro compromiso con el futuro.

3. Buscar las conexiones existentes entre el fenómeno que queremos comprender y su ambiente mayor.

4. Retirarse de la ortodoxia, de las fáciles respuestas finalistas y completas.

5. Ejercitar el diálogo entre los varios dominios de las especialidades.

6. Dejar emerger la complementariedad entre arte, ciencia y literatura.

7. Transformar las enseñanzas en lenguajes que amplíen el número de interlocutores de la ciencia. Cultivar esos siete principios tal vez sea un buen ejercicio para reconectar las teorías, los conocimientos y la ciencia, lazos indisolubles de la tela de la vida.

## **COMPLEJIDAD INTERDISCIPLINARIEDAD TRANSDISCIPLINARIEDAD: Encauce de la Investigación**

---

Ahora bien, los siete principios guía, planteados por Morin(1999) buscan desarrollar un pensamiento vinculante y enfrentar la incertidumbre y se pueden llevar a cabo a partir de las dos primeras etapas del nivel de educación básica, adaptando las estrategias en concordancia a las características, necesidades, intereses, conocimientos previos y contexto en el que se desenvuelven los niños.





## **VISIÓN INTER Y TRANSDISCIPLINARIA DE LA CULTURA DE INVESTIGATIVA UNIVERSITARIA**

**Leonor Dillon<sup>4</sup>**

Discurrir sobre la cultura de investigación en la universidad, involucra una realidad incierta, compleja y diversa; factores que conducen a interrogarse con respecto al entendimiento del hecho de investigar. Una ardua tarea la enfrenta quien aspira protagonizar el arte de generar conocimientos o solucionar problemas cercanos a su entorno, como parte de los roles asignados a los miembros de la comunidad académica.

En este contexto, la visión compleja del mundo circundante le asoma múltiples percepciones de interacciones que se suceden en el mundo real, donde individuos y sus actividades, se entrelazan con acciones donde es posible encontrar respuestas deseables, aplicando la competencia cognitiva; sin embargo, el medio universitario convive con una cultura, que puede o no incentivar la motivación de los nuevos investigadores, que al ingresar al mundo académico de la docencia, deben por inferencia cultivar la práctica investigativa y como parte funcional de la triada, deberá comunicar nuevos conocimientos por los medios divulgativos con que cuenta la casa de estudios.

---

<sup>4</sup> Postdoctorado en Gerencia de la UNY, Doctora en Ciencias de la Educación de la UBA, Lic. en Administración de la UCAB, Magister en Administración Financiera de la UCLA, Docente e Investigadora en las áreas de Gerencia e Investigación en la Universidad Yacambú. [leonordillon@gmail.com](mailto:leonordillon@gmail.com). <http://orcid.org/0000-0001-8832-5472>

Por ello y con la idea de realizar una inmersión en nuevos rumbos del pensamiento, tomando en cuenta la cultura de investigación, este capítulo asume la perspectiva de la complejidad a partir de revisiones documentales al tema, que permitan la reflexión y la indagación, con la actitud transdisciplinaria del investigador en la producción del conocimiento. Además, y partiendo de la idea que la investigación en la universidad se ha considerado una importante función, con la promesa de ofrecer respuestas viables y deseables a las pretensiones sociales de mejorar la calidad de vida, se revisa la opinión de Padrón (2007) quien estima que la investigación, al no ser un proceso uniforme, único ni estereotipado, se ha convertido en estratégico y diverso.

Además acota que la investigación se mueve en dos perspectivas, una que acata el sistema convencional establecido y la otra, que busca distanciarse de los modos tradicionales del desarrollo programático. Enmarcado en lo anterior, para la investigación su protagonista es quien investiga y debe asumir, con independencia, cuál vía y método le va a permitir construir lo que percibe a partir de la realidad, la comprensión que tiene de la misma, sus vivencias y el querer razonable de ofrecer explicaciones en provecho de la estructura en que se encuentra y de las oportunidades que ésta, la universidad, pueda y deba concederle; acá, se permite verificar la complejidad del vínculo universidad – investigador.

Bajo esa premisa, Espina (2004) detalla la reacción de la comunidad académica ante los argumentos y predicciones que identifican la teoría de la complejidad, de lo cual se comparte la apertura innovadora de la misma con su contribución a las limitaciones del pensamiento social existente (p.9). Es así como lo describía Morín (2007) cuando discernía en las dificultades que afronta el pensamiento complejo como un nuevo paradigma que, señala, debiera emerger y en este entramado nos interrogamos ¿a cuál ritmo va la universidad?

### **Abordando la cultura de investigación**

Para hacerlo se cita a Marulanda, López y Cruz (2018) quienes señalan a la cultura organizacional como un factor clave para la transferencia de conocimiento

en los centros de investigación y en las universidades, esta cultura está matizada de costumbres, hábitos, normas, reglas, comunicación formal e informal y en este transitar organizacional están presentes los valores, los supuestos, las interpretaciones y los enfoques que le caracterizan y le afectan, por la influencia del comportamiento social de su entorno.

Es así como la imagen que se presenta involucra una realidad incierta, compleja y diversa, de la cual y como primer propósito surge otra interrogante ¿cómo es el entendimiento de la cultura en la universidad en el hecho de investigar? una respuesta parcial a la interrogante la plantea Espina (ob.cit) cuando presenta la distinción de apreciar la complejidad como una cosmovisión, la que le permita al investigador transitar por nuevas y audaces formas de conocer, apropiándose de los sucesos que observa con el firme propósito de buscar su transformación.

Por ello, se comprende que la investigación desde lo complejo conducirá al sujeto investigador en la búsqueda, descubrimiento y explicaciones, que en el contexto de un mundo complejo, con amplia multiplicidad y una diversidad inexplorada, le abre vertientes al pensamiento y se declara en una constante construcción. Ello, a juicio de quien escribe, fomenta un reto investigativo hacia el cuestionamiento de lo existente, penetrando las fisuras de lo convencional. Ahora bien, una interpretación interesante de la investigación, apoyada en el pensamiento complejo, es la implicación que según Villegas (2020:6):

Requiere de la complementariedad metódica, para la construcción de conocimientos desde diferentes ángulos, lo cual supone abordar la realidad desde diferentes estilos, orientaciones y el recorrido por distintos caminos, que a juicio de la autora, es un recorrido que fortalece la base empírica y permite mayor alcance teórico.

Es por ello que la ardua tarea que enfrenta, quien aspira protagonizar el arte de generar conocimientos o solucionar problemas cercanos a su entorno, como parte de los roles asignados a los miembros de la comunidad académica, vislumbran a partir de las apreciaciones de Klein (2004) una lista “abarcativa”, de un grupo particular de preguntas, cuyo uso evaluaría el ciclo completo de vida de

proyectos y programas. Sin embargo a juicio de quien escribe y de utilidad para el propósito que se desarrolla por la posibilidad de ser usado para guiar investigaciones en el contexto transdisciplinario, se toma lo que refiere el apartado número 11.

Apartado que advierte si el problema de investigación ha sido definido con relación a: ¿qué es lo significativo por un lado y lo posible por otro lado? y agrega si es el enfoque suficientemente comprensivo para enfrentar los grandes problemas, pero manteniendo su viabilidad en consideración de los recursos materiales y humanos disponibles; responder a esto es determinante para el investigador puesto que le permite profundizar de los pormenores señalados y visibilizar, mediante mapeo, las interacciones de y con la investigación, permitiéndole ampliar el contexto y las particularidades, tanto de los grupos participantes como el de sus propios contextos, lo cual se aprecia significativo en este discurrir teórico.

Una de las apreciaciones intervinientes en el tema es lo relacionado con la investigación social no clásica, basada en el presupuesto de reflexividad, de inspiración hermenéutica, donde el objeto se define en su relación con el sujeto y en el cual considera al sistema constituido por la interferencia recíproca entre la actividad del sistema objeto y la actividad objetivadora del sujeto. Entonces desde la perspectiva de quien escribe, y siguiendo esta línea teórica, el investigador que transita por el mundo de la complejidad debe ubicarse en un nivel de **auto reflexividad**, dado que trabajará con y en sistemas hablantes, que ejercen una actividad objetivadora o en la producción de sentido del mismo nivel que la del sujeto.

Es así como se entiende la acción de la interferencia que se produce entre las actividades del sujeto y el objeto, por reflexividad recíproca, en este caso vinculada a la producción investigativa en un ambiente de la cultura investigativa en la universidad de acuerdo a lo planteado por Espina (2004:19). En la presunción de que en la cultura de investigación universitaria se abarque la complejidad, esta reflexión es importante en la identificación del sujeto

investigador y, sobre todo, figurarse asume una desafiante actitud transdisciplinaria, de la cual Carrizo (2004) alecciona sobre la relación auto-ecológica, que expresa Morín como oposición/distinción - implicación/integración - de alteridad y de unidad.

En sí se observa cómo debe asumir la actitud/conducta el investigador, quien como ser cerebral discurre entre la autonomía/dependencia, recursos/limitaciones, razones/sinrazones, lo que define el autor como “objetivar la complejidad del sujeto que investiga”. Importante es, que en el contexto de la cultura de investigación que promueve la universidad, se indague sobre las condiciones en las que el investigador puede y deba pensar su propio quehacer, al asumir desde la complejidad su práctica investigativa. Ante ello queda pendiente determinar las condiciones en las que desarrollará su práctica investigativa, que le ubique en su justa dimensión instrumental.

Es en este contexto en el que una mirada acuciosa a la realidad que vive la sociedad en su conjunto, lleva indefiniblemente a comentar la situación sanitaria que desde el año 2020 ha estado presente en cada una de las actividades que se llevaban a cabo de parte de individuos, grupos sociales, empresas y en general por organizaciones influyentes en el hecho social, económico, cultural y de salud

colectiva, en cuyo contexto se ubica a la universidad. En ésta y siendo consecuente con la triada que la justifica donde la docencia, la investigación y la extensión representan su misión, es en su estructura donde a partir de las diferentes áreas del saber la comunidad académica es convocada a participar en la búsqueda de oportunidades o soluciones a los requerimientos de un nuevo y diferenciado abordaje.

Es en este diferenciado abordaje que se busca desafiar a la función de la investigación como parte importante de la renovación que según Dillon (2020) señala, se generará en el nuevo comportamiento del individuo en la sociedad “postpandémica”, por requerirse nuevas respuestas a nuevos problemas, reflejados en la producción y comunicación de productos científicos, donde el rol

del investigador requiere el apoyo institucional, entendiendo el deber de la universidad en propiciar la cultura, la ciencia y como misión fundamental, dirigir sus actividades en crear, asimilar y difundir el saber mediante la investigación y la docencia.

Es así como, a partir de lo que indica García (s/f) se toma la idea que en la universidad es necesario pensar de otra manera y a decir del autor reformular la concepción de la práctica de la ciencia, refiriéndose a una formación diferenciada de investigadores ante las nuevas realidades que se presentan en la amplia complejidad sistémica de la nueva normalidad a enfrentar y sugiere que es menester pensar diferente a partir de reformular la concepción de la práctica de la ciencia, aplicando la investigación interdisciplinaria con investigadores, que al ser formados en esta línea de pensamiento, sean capaces de realizarla.

#### **Interdisciplinariedad como forma de trabajo**

Ahora bien la idea que sea necesario un pensamiento diferenciado, se plasma en la interdisciplinariedad como una forma de trabajo o un cierto tipo de actividad, que podría ser la vía para afrontar los nuevos retos a investigar, para lo cual se requiere de un equipo de trabajo donde la presencia de especialistas de diverso origen permitiría a los problemas estar entre las disciplinas que representa cada uno de ellos. Así según García (ob.cit) la inter-disciplinariedad surgirá como un subproducto del análisis, donde el objetivo será la guía que conduzca a una interpretación sistémica de la problemática original que presenta el objeto de estudio, apoyado de un diagnóstico integrado como base de las propuestas que concreten el surgimiento de alternativas que al influir sobre el sistema que se estudia, logre su evolución.

Acotando la temática y de acuerdo a Aguiar (2021) la interdisciplinariedad debe entenderse como la interacción de varias disciplinas, esto es que la dimensión de los problemas a investigar se deben observar desde varios focos de atención, en cuyo desarrollo el investigador con la idea de generar nuevos conocimientos, convoque la observación en conjunto, puesto que, de forma descriptiva, las disciplinas involucradas se verán representadas en los resultados

obtenidos por el vínculo y relaciones entre las mismas. Esta interconexión hará posible el abordaje del problema desde variadas perspectivas integralmente, permitiendo que a partir de los resultados obtenidos, se estimulen “nuevas perspectivas metodológicas que oferten nuevas soluciones a los problemas planteados.

Partiendo de esta formalidad conceptual se plantea la interrogante de ¿cuál estrategia debe apropiarse la universidad para formar investigadores bajo la perspectiva interdisciplinaria? Un acercamiento desde la universidad, pudiera estar implícito en la apertura hacia la aceptación de nuevas prácticas investigativas, en las cuales los grupos de investigación, las líneas base para investigar, las normas y reglamentos y los métodos y metodologías, permeen otras disciplinas que desde sus perspectivas trabajen la problemática con grupos de interés a la misma, conformado por las diversas profesiones cuyas visiones impacten en la pregunta de investigación, como parte de la solución integradora.

Sin embargo, vale interrogarse si con la estructura actual de la universidad es posible abordar las nuevas y opuestas corrientes del pensamiento; si con la migración hacia la virtualidad y la educación distancia, que ha marcado la nueva realidad, se puedan conducir investigaciones que se emprendan con la honestidad académica tan necesaria en estos ambientes; si se logra que tutores y jurados se complementen para que comprendan y aporten a la solución desde la complejidad e interdisciplinarietà.

Otro factor importante de cómo es la estructura de la investigación en la interdisciplinarietà, aclara que la misma no es una epistemología, por el contrario se toma como un metodología de la investigación científica, donde las disciplinas son tomadas en cuenta para construir nuevos conceptos, presentándose como una nueva manera para organizar el proceso de investigación científica, que de alguna manera intenta organizar las ciencias que ameritará que cambien los conceptos existentes en las relaciones entre las disciplinas.

Se agrega la interesante idea de Van del Linde citado por Camargo (2020) quien entiende a la interdisciplinarietà como el diálogo y la colaboración entre las

disciplinas, en la búsqueda nuevos conocimientos y es allí donde queda relevada la figura de los investigadores. Esto es, que en los entornos actuales las competencias identifican a los más capacitados para desarrollar proyectos y a partir de esto e incorporando la interdisciplinariedad en los procesos investigativos, el ideario que emergería de estos diálogos conduciría a la conformación de equipos inter y transdisciplinarios de alto desempeño, quienes especularían más allá de las fronteras establecidas por las estructuras tradicionales.

Este transitar debe llegar a interconectar a los sistemas de organización que frecuentemente reorganizarían las relaciones con una tendencia inacabada hacia nuevas estructuras de pensamiento y ver la situación desde enfoques distintos, descubriendo nuevas respuestas producto de la constante interrogación entre los grupos de estudio que luego, desborden una visión de conjunto derivada de los contenidos, de los métodos y de los procedimientos de las disciplinas interactuantes.

Por tanto, es en este escenario posible donde la triada docencia, investigación y extensión se vincula estratégicamente con la función producción, donde nuevos saberes representan las realidades y la estructura de la universidad abre sus espacios a las diferentes áreas del saber y es así como la comunidad académica y científica participaría atendiendo a las nuevas formas de búsqueda de oportunidades o soluciones a los requerimientos de un nuevo y diferenciado abordaje de la investigación desde la interdisciplinariedad.

Significativo es acotar que en la actualidad la convocatoria a los investigadores es a concentrar la atención en los problemas importantes, es una labor que se viene desarrollando en las universidades; así mismo, el avance en cuanto a la apertura del alma mater hacia nuevos caminos del conocimiento, se traduce en la invitación al investigador a transitar e incursionar en los paradigmas que visionan los nuevos campos del saber, desde otras perspectivas y en un intento de llamar la atención a quienes integran los círculos académicos, los centros y redes de investigación.

Entre los que la formalidad universitaria investigativa se cultiva, busquen esa



inmersión desde la inter y transdisciplinariedad hacia las nuevas generaciones de investigadores, quienes con creatividad e innovación en las formas de generar nuevos conocimientos y en un intento de asociatividad entre y a través de diferentes disciplinas, admitan una visión multireferencial en los productos e investigación.

Acentuando la premisa del mundo cambiante, es un hecho que las interpretaciones de los diferentes problemas que se someten a la investigación encuentren coincidencias; sin embargo, ingentes son las discrepancias que el mundo real reporta en las notas del investigador, por lo que se entiende, las explicaciones pueden venir, además, desde otras pistas y hallazgos cuya opacidad ante un investigador solitario pudiera no resolverse, dado que amerita de respuestas fuera del círculo cognitivo del investigador.

Estas nuevas pistas, a modo de ver de quien escribe, concuerdan con el entender que existen verdades no excluyentes, aún más, razones que estando bien sustentadas pudieran rebatir los propósitos, objetivos o hipótesis que forman parte de la “ bitácora” de quien investiga, quien viéndose en la necesidad de comprender los hallazgos o intentar nuevas respuestas a las preguntas de investigación, puede discurrir en la presunción de requerir perspectivas diferentes de conocimientos específicos y se nutra de otras voces. Es así como el imaginario de este investigador transita inquietamente por desconcertantes interrogaciones tal como ¿podrían otras disciplinas encarar las preguntas direccionando nuevas respuestas?

Ante la idea de las nuevas respuestas, es significativo tomar conciencia de que en el mundo complejo, los problemas se presentan complejos y esto porque a partir de las nuevas tecnologías, las nuevas formas de difusión y comunicación de la información, el uso de nuevos y desconocidos materiales para la experimentación, la emergente empatía social, la constante mixtura cultural, es también nueva la comprensión de nuevas vías y capacidades para asumir nuevos riesgos, que entre otros, induce a entender que estos acontecimientos vienen marcándose en un largo etcétera a los compromisos individuales sobre las

esperadas respuestas y soluciones a los problemas planteados, en los que se invoca la innovación y la creatividad. Aquí se ubica a las universidades y a su comunidad de intereses.

### **Hacia una cultura de investigación transdisciplinaria**

Lo planteado, lleva a considerar que es fundamental generar nuevas estrategias para la investigación, donde la visión paradigmática permee de forma abierta, inter y transdisciplinaria su agenda, complementando e integrando acciones tales, que se concientice la disposición de la cultura universitaria en la búsqueda de transformaciones que induzcan a la gestión de la investigación a convenir en acciones e interacciones holísticas y recursivas con un único propósito: generar nuevos conocimientos.

Es así que, entendiendo a la transdisciplinariedad como una forma de organización de los conocimientos, más allá de las disciplinas expresadas en el campo educativo para lograr la transgresión de las fronteras entre las mismas de acuerdo a Nicolescu (1996) se induzca hacia una mirada global en cuanto a integrar áreas y disciplinas del saber, con una visión mejorada y propicia para que emerjan nuevos aprendizajes, en un intento de comprensión conceptual de la terminología que coadyuve en su entendimiento, que señala a la transdisciplinariedad como un teoría, además la califica como un comienzo de una nueva etapa en la historia.

Se aprecia por tanto, la contribución de la carta de la transdisciplinariedad, con el fin de aleccionar al lector acerca de objetivos, conceptos, experiencias dónde los investigadores transdisciplinarios, según el autor citado, “aparecen cada vez más como encausadores de la esperanza” (p.3). Es así como, al tratar sobre el modo de producción de conocimientos, se lee que partiendo de un contrato moral los pensadores de una época en la cual la incipiente disciplina emergía en la forma de una carta, novedosa para el año 1994, dado que abogaba por una racionalidad abierta, contraria a la rigidez, al formalismo y a la objetividad, que excluían al sujeto.

De la misma, se reconocen los diferentes niveles de la realidad matizada

con lógicas que diferencian y ofrecen apertura a las disciplinas, conceptuando una actitud abierta hacia el otro, presumiendo de una ética que rechaza actitudes contrarias al diálogo y que propende hacia conocimientos compartidos de respeto y sobre todo se insiste, en el principio 14, que atañe al “Rigor, apertura y tolerancia como las características fundamentales de la actitud y de la visión transdisciplinarias” (p.2). Al relacionar esta triada con los productos de investigación, se califica el rigor en la argumentación al considerar todas las variables, la apertura en aceptar que interpretaciones desde y más allá de las disciplinas y una virtud como la tolerancia, al reconocer otras ideas y verdades que emergen, aun no previstas en el conocimiento propio, en el rol de investigador.

En un intento de cierre y a la vez de invitación a la apertura en estos nuevos andares investigativos y reconociendo que resignificar implica estas y muchas otras demandas a la gestión y a la cultura de investigación de parte de las universidades, una actitud abierta convoca a los investigadores a encaminarse en este interesante y todavía incipiente “arte” investigativo, orientando construcciones conceptuales, teóricas y prácticas cuya teleología inspire explicar las múltiples realidades que puede involucrar la pregunta de investigación y el objeto de estudio.

Se concluye por tanto, en que se requiere una verdadera transformación de la visión investigativa que permita aproximar la cultura humanista a la científica-tecnológica y así avanzar en una visión más integrada entre y más allá de las disciplinas, donde los problemas sociales sean abordados desde la formación y atracción hacia lo transdisciplinario como una de las fortalezas al conocimiento de y en los nuevos tiempos, donde el protagonismo de la universidad, sus comunidades científicas y en particular sus investigadores, incrementen los aportes a la sociedad.



### **COMPLEJIDAD DEL PROCESO EVALUATIVO EN INVESTIGACIÓN**

**Lourdes Meza<sup>5</sup>**

La actividad evaluativa representa un punto de gran trascendencia en la investigación, debido a la relevancia de someter a validación los conocimientos presentados como producto de una investigación científica, donde se valida el trabajo realizado por el investigador, por lo que el evaluador debe poseer las actitudes y valores significativos en su desempeño profesional, evitando sesgos que interfieran en los resultados de la evaluación. Para ello, es fundamental conocer el perfil del evaluador para comprender la complejidad de este proceso, considerando los aportes de la transdisciplinariedad a la evaluación en las investigaciones científicas.

La evaluación en la investigación científica es un proceso de alta complejidad y en tal sentido es relevante señalar el perfil profesional que debe presentar el evaluador, el cual que debe ser amplio, flexible, incluir de forma integrada conocimientos, habilidades, actitudes y valores, para así resolver de forma efectiva y oportuna los diversos problemas presentados en el campo investigativo, los cuales se suelen caracterizar por ser complejos, multidimensionales, dinámicos, abiertos o poco estructurados, por lo que un perfil profesional fijo o rígido

---

<sup>5</sup> Postdoctora en Investigación e Investigación Transcompleja. Doctora en Ciencias de la Educación. Magister en Administración. Especialista en Derecho Tributario. Licenciada en Administración. [Mezalou11@gmail.com](mailto:Mezalou11@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-3333-705>

representará muy poco valor.

De ahí que para Moreno (2015) es determinante tener dentro del campo de la evaluación a los evaluadores certificados (EC), lo cual le garantiza mayor calidad y transparencia al proceso evaluativo. En tal sentido, es apropiado comprender los aportes de la transdisciplinariedad al proceso evaluativo, a fin de efectuar un procedimiento acorde a sus características. Así, la transdisciplinariedad se define como una herramienta teórica, que consiste en la ciencia y el arte de descubrir puentes entre diferentes objetos y áreas de conocimiento, entendida como una nueva concepción organizacional de la complejidad, la naturaleza del conocimiento y la relación sujeto/objeto para Carrizo y otros (2004).

### **Perfil del evaluador en investigación**

La responsabilidad que recae sobre el sujeto evaluador es muy significativa, por lo que debe poseer tanto habilidades cognitivas, como otros atributos personales como lo es la ética, aptitudes, trabajo en equipo, transparencia y honestidad en su desempeño, por cuanto su criterio va a ser considerado en el campo laboral o profesional del evaluado.

Así, es importante significar lo señalado por Moreno (2015) quien establece que el perfil profesional del evaluador debe ser amplio, flexible e incluir de forma integrada conocimientos, habilidades, actitudes y valores, recursos todos estos que deberá saber movilizar para resolver de forma efectiva y oportuna los diversos problemas que plantee el ámbito investigativo, estos problemas se suelen caracterizar por ser complejos, multidimensionales, dinámicos y ser abiertos o poco estructurados. En este contexto, un perfil profesional fijo o rígido resultara de escaso valor.

Ahora bien, prepararse para la actividad de la evaluación representa un alto compromiso en el desempeño profesional, donde esta actividad debe realizarse de una manera significativa, honesta, que genere un aporte al sujeto evaluado y de esta manera pueda proseguir en su campo académico o de investigación científica y posteriormente pueda realizar esa misma actividad de manera asertiva y muy profesional.

Para una visión más amplia sobre el perfil del evaluador, es relevante lo planteado por Kirkhart (1981) citado por Moreno (2015) el cual identificó ocho grandes categorías descriptivas sobre las competencias del evaluador, como son: habilidades metodológicas; áreas de conocimiento que proporciona antecedentes sustantivos; habilidades de análisis de sistemas; astucia y entendimiento políticos; ética profesional; habilidades de gestión; capacidad de comunicación y habilidades interpersonales.

También Mertens (1994) citado por Moreno (2015) dividió esas habilidades y conocimientos, en cuatro categorías, como son: “Los exclusivos de la evaluación; Los relacionados con la formación típica en metodología de la investigación y la indagación; Los relacionados con áreas de la ciencia política o la antropología y por último, los específicos para cada disciplina. Lo antes descrito denota la exigencia tanto de conocimientos y habilidades profesionales como de buen manejo de relaciones interpersonales, trabajo en equipo, la ética en las actuaciones profesionales y mucha calidad de servicio.

En concordancia a lo antes descrito, para el Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y tecnológico (FONDEF, 1991), en Chile, destaca que “la labor de evaluación de proyectos constituye una oportunidad para que profesionales y académicos puedan hacer una contribución relevante en su campo de trabajo de apoyo al desarrollo científico- tecnológico del país. Dicho organismo posee dos categorías de evaluadores expresados de la siguiente manera:

Evaluador científico tecnológico, que es el especialista en un ámbito científico tecnológico determinado y en una cierta área de negocios.

Evaluador económico social, que es un especialista en evaluación de proyectos.

Por otro lado, FONDEF plantea sobre el compromiso del evaluador, lo siguiente: Verificar cuidadosamente si tiene conflicto de interés negativo o positivo con el proyecto respectivo, caso contrario, indicarlo y evitar la evaluación; guardar estricta confidencialidad respecto al contenido del proyecto y de la evaluación; cumplir con las pautas acordadas en un plazo menor a 15 días. Responder a las

## **COMPLEJIDAD INTERDISCIPLINARIEDAD TRANSDISCIPLINARIEDAD: Encauce de la Investigación**

---

consultas y/o aclaraciones que les realice FONDEF o el comité de área del fondo; devolver al fondo toda la documentación entregada. Es decir, asumir responsablemente la evaluación, como parte de un entramado complejo en el campo de la investigación científica.

### **Evaluación por pares**

Según un estudio realizado en México, en el caso de la evaluación por pares, realizado por Cruz y otros (2020) se determinó que es significativo analizar la disponibilidad-tiempo y carga de trabajo para poder convertirse en un evaluador certificado, por lo que se debe considerar la apropiada capacitación para evaluar a sus pares, la reglamentación que garantice los procesos justos y la selección de evaluadores con conocimiento y experiencia para poder valorar el trabajo de sus colegas, además de altos estándares éticos del evaluador para que pueda ejecutar su trabajo bajo los principios de objetividad, pertinencia, transparencia, participación y equidad de acuerdo a Duitama y otros citado en Cruz y otros (2020). En la tabla q, seguidamente, se especifican algunas motivaciones para convertirse en evaluadores certificados.

**Tabla 1.** Motivaciones de los evaluadores certificados

| <b>Razones para participar como EC</b>   | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|
| Remuneración económica   | 9.15              |
| Oportunidad de aplicar conocimientos y habilidades   | 51.60             |
| Posibilidad de desarrollo profesional (adquirir experiencia y desarrollar nuevas habilidades)  | 74.22             |
| Oportunidades de mejorar condiciones laborales   | 5.83              |
| Oportunidad para contribuir al fortalecimiento de la cultura de la evaluación                  | 28.56             |
| Prestigio social que reporta el desempeño de esta labor  | 1.20              |
| La función de calificar las evaluaciones es valorada por las autoridades educativas nacionales | 0.46              |
| La función de calificar las evaluaciones es valorada por las autoridades educativas locales    | 0.85              |
| Satisfacción personal  | 18.80             |

**Fuente:** Cruz y otros (2020) con base en datos de la encuesta para evaluadores certificados 2017.

En la tabla 1, lo más resaltante a destacar es el que el 74% de los evaluadores consideran que realizan dicha actividad, fundamentalmente por “la posibilidad de desarrollo profesional y desarrollar nuevas habilidades” y le sigue en un alto porcentaje (51,60%), referido a que sus motivaciones se orientan a “la oportunidad de aplicar conocimientos y habilidades”. Tales hallazgos denotan una gran significancia que da al evaluador a su crecimiento personal, profesional y de amor hacia el trabajo evaluativo, lo cual es satisfactorio y motivador a seguir realizando tan hermosa actividad en el andar de la investigación científica.

### **Complejidad en el proceso evaluativo**

En relación con la producción de conocimiento, Morín en Carrizo y otros (2004) exhorta a un movimiento más allá de los modos de producción de conocimiento que reducen el todo a las partes y asumen una causalidad universal, es decir, una nueva comprensión de elementos interrelacionados centrados en la reciprocidad, acción y retroacción en una relación dialógica. Es decir, se debe desagregar el proceso evaluativo desde la conformación del todo, previo análisis de cada una de sus partes para desarrollar un buen producto final, aproximado a una realidad compleja, que en el caso de la evaluación, forma parte de la complementariedad de la investigación científica.

Ahora bien, considerando los principios del pensamiento complejo de Morin, el proceso evaluativo estaría enmarcado en el principio de la recursividad organizacional y hologramático. En cuanto a la actividad evaluativa conlleva esa recursividad en el proceso, ya que el evaluador también forma parte del sistema de investigación. En cuanto al principio hologramático, Morin citado por Díaz (2021) no puedo concebir al todo sin concebir las partes y no puedo concebir las partes sin concebir el todo.

Se puede enriquecer el conocimiento de las partes por el todo, y del todo por las partes, en un mismo movimiento productor de conocimiento. Morin citado en Solís (2021) quien no pudo aislar un objeto de estudio de su contexto, de sus



antecedentes, de su devenir. Ha aspirado siempre a un pensamiento multidimensional, nunca ha podido eliminar la contradicción interior. Las verdades profundas, antagónicas son complementarias, sin dejar de ser antagónicas. No reducir a la fuerza la incertidumbre y la ambigüedad.

En base a lo antes descrito, se puede hacer una similitud al campo evaluativo, partiendo de que el saber no debe ser visto como una parcialidad, con un solo y único criterio de quien ejerce la función evaluadora, no se es dueños de verdades absolutas, sino que se debe respetar la postura de quien investiga o de quien refleja un criterio específico mediante un artículo científico, por supuesto basado en un marco de lógica y coherencia investigativa.

Para ello, es significativo que un sistema de evaluación que no baje a nivel de autor no puede cumplir con el objetivo de identificar el desempeño de la actividad científica de los investigadores, solo así se puede dar información más precisa del trabajo del investigador y presentar una evaluación idónea y que genere un aporte significativo a la comunidad científica.

Al plantearse el proceso de la evaluación en el campo investigativo se hace necesario apoyar esta actividad en conceptos inherentes a la complejidad, donde la evaluación debe ser concebida bajo una concepción integradora y multidimensional, a fin de fortalecer la actividad científica mediante la divulgación de las diversas temáticas e implicancias del conocimiento científico, basados en principios de recursividad y hologramático, adoptando estas estrategias en el campo investigativo.

También es relevante el fortalecimiento del quehacer científico, académico y profesional de los actores que desempeñan las funciones de evaluador y, por ende, de los investigadores, quienes, con su trabajo, dedicación y esmero, aportan sus producciones científicas generando nuevos conocimientos a la sociedad científica y académica.



## **FORMAS COLECTIVAS EN LA INVESTIGACIÓN TRANSDISCIPLINARIA**

**Sandra de Alexander<sup>6</sup>**

Con el transcurrir de los siglos, la investigación ha constituido el pilar cognoscente para el avance histórico de la humanidad, haciéndose cada día más necesaria en tiempos de crisis de diferente índole (social, salud, educativa, económica), es cuanto más se agudiza la creatividad para que emerjan soluciones, a futuro. No obstante, la investigación es la forma mediante la cual el ser humano puede comprender, analizar y aprender algo nuevo, que termina resultando nuclear o vertebral.

De allí que, la investigación puede darse de múltiples maneras, algunas más formales y menos rigurosas que otras, formando parte de una forma vital de la vida como seres en constante aprendizaje y producción de conocimiento, porque coadyuva a desarrollar la capacidad de búsqueda de posibles soluciones a problemas formulados. Además, contribuye al desarrollo de la lectura crítica, por lo tanto constituye un estímulo para la actividad intelectual creadora; pues, es necesario considerar a la investigación como un gran beneficio para la sociedad

---

<sup>6</sup> Postdoctora en Investigación; Doctora en Ciencias de la Educación; Magíster y Especialista en Gerencia mención Sistemas Educativos; Licenciada de matemática, Docente UBA CREATEC Táchira. sandraco63@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-9772-503X>

ya que gracias a esta se puede mantener el espíritu de innovación y entusiasmo direccionado a propiciar una mayor movilidad y visibilidad al conocimiento como escenario propicio para la reflexión colectiva.

En esta dirección, la praxis investigativa genera conocimientos, los cuales permiten la reinención continua generando propuestas que de implementarse matizarían los problemas del contexto, transformando la realidad en un escenario vivible, respirable y amigable tanto para el investigador como para el grupo social

que está enclavado en ese entorno. Igualmente permite modelar el futuro, mediante la tributación al cuerpo de conocimientos generados por otras investigaciones necesarios para el desarrollo humano sostenible. La academia mediante la formación de investigadores, conforma un cuerpo colegiado encaminado hacia formación profesional, la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica.

### **Investigación transdisciplinaria**

Este es el inicio para cimentar las bases fundamentales para establecer un modelo universitario proactivo, cuyo objetivo, sería desarrollar en los estudiantes un perfil para desarrollar competencias, que respondan a las necesidades de la realidad de ser transformada según las exigencias de los distintos grupos sociales. En este marco la autora percibe que la transdisciplinaria es el enfoque más compatible, porque reconoce la existencia de diversos niveles de la realidad regidos por lógicas diferentes. Además, implica la rigurosidad, apertura y concreción en el proceso constructivo de investigación. Con respecto a lo expuesto, Rivera (2007:5) expone que:

Para el pensamiento transdisciplinario, se requiere promover ante todo la formación de una actitud transdisciplinaria en los investigadores, esto es de ética, rigor, apertura y tolerancia. Asimismo, del paso de la lógica dominante en el conocimiento que es de reducir (lo complejo a lo simple) y separar (los campos del conocimiento científico, a una que se integre por la distinguir (las especializaciones sin reducirlas), conjugar (las disciplinas sin confundirlas) y la de implicar (el vínculo entre lo personal, lo colectivo, la distinción y la conjunción).

## **COMPLEJIDAD INTERDISCIPLINARIEDAD TRANSDISCIPLINARIEDAD: Encauce de la Investigación**

---

Se concibe, entonces, que la investigación transdisciplinaria surge como un proceso integrativo epistemológico que comprende diversas formas de describir y discernir una realidad compleja, enfocándose debidamente con actores sociales

al estudio sistemático de un conjunto organizado, trascendiendo paradigmas desde las diferentes disciplinas científicas. En consecuencia, propicia la generación de indicadores para la concertación de políticas públicas y la problematización fenoménica contextual desde esta perspectiva, ya que a partir de la indagación sobre aspectos generales que conformen una situación problemática, estos pueden mirarse distintas aristas.

Haciendo hincapié que en líneas generales, la investigación orientada a responder los lineamientos emanados en la Agenda 2030 expuestos en los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible, con el fin de erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo, poner fin al hambre a través de la seguridad alimentaria y una mejor nutrición y promover la agricultura sostenible; asimismo, garantizar una vida saludable para el bienestar de todos y todas las edades, lo que contribuye a delineamiento de aspectos a considerar en la delimitación de políticas públicas de la Nación.

Todo ello, requieren de un análisis del contexto con la ayuda de las instituciones universitarias y de las acciones que en estas se administren para la formulación de sus políticas internas de investigación que en estas se procese; dando cabida a la aplicación de la investigación transdisciplinar como forma de abordar los problemas internos (en sus centros de estudio y externos de la sociedad), lo cual propicia la generación de políticas integradoras del potencial existente, para enfrentar demandas técnicas de la sociedad y la economía del futuro.

También, considerando que en la actualidad, existe poca aceptación en los organismos tanto públicos como privados al momento de solicitarles su apoyo en el intercambio de recurso humano, científico y tecnológico para con el

sector productivo, los centros de investigación y la universidad. De acuerdo a Salcedo (2006)

El anacronismo de los sistemas educativos y de producción intelectual, tal vez motivados por la excesiva copia venida de los centros del saber – poder que influyen en los ámbitos educativos del país, debe ser revisados a la luz de buscar las alternativas propias que quizá tenemos a la mano pero que no se ven por el influjo post colonialista del conocimiento actual (p. 261).

Aspectos que brindan la reflexión de la actuación en los distintos ámbitos representativos y responsables en la construcción del desarrollo de las Naciones. En ese contexto, la investigación universitaria debe estar dirigida a la solución de problemas específicos, por lo que le incumbe al Estado, reconocer el papel fundamental de la investigación científica desarrollada dentro de la universidad, la cual requiere de una nueva visión de la misma, fundamentada en la proactividad de sus integrantes, orientada a través de la visión transdisciplinar de los problemas y de los conocimientos que de ellos se deriven, se podrán ejecutar acciones que brinden soluciones en situaciones que afectan la sociedad en sus diferentes áreas.

En efecto, el sistema educativo universitario demanda brindar respuestas a aquellos requerimientos encontrados en situaciones de crisis que están generando constantes y rápidos cambios, propiciando así, la versatilidad del nuevo conocimiento producto de la incertidumbre, del dinamismo social, que constantemente se encuentra inmerso en una realidad multidimensional, tratando a la vez de darle respuesta y soluciones, a una sociedad que exige cada vez mayor atención a sus necesidades e intereses. En esta perspectiva, la universidad se ha visto obligada a repensar los paradigmas que han orientado la producción de conocimientos, asumiendo una postura, crítica, reflexiva, abierta, con capacidad transformadora y liberadora.

Cabe destacar, como la educación universitaria se ha visto en la necesidad de repensar la posición conservadora y reduccionista de la realidad social, para

construir conocimiento, siendo la investigación científica quien orienta al investigador en su razonamiento y aproximación a la realidad, ordena sus acciones, aporta criterios al vincularse al contexto cultural, social y político, con una visión transdisciplinaria, indicando el camino que se ha de transitar en esa indagación con el apoyo de las técnicas de investigación acertadas.

### **Formas colectivas en la búsqueda de información**

En esa secuencia recolectar la información resulta un acto mismo complejo puesto que en ocasiones los informantes vienen con una carga emocional y para dar respuesta a la manera acertada de abordar la investigación, se encuentra los grupos focales como la técnica apropiada para obtener datos que recolecta y analiza información de manera general sobre aspectos puntuales visto desde diferentes puntos de vista, para poder responder una interrogante de investigación transdisciplinaria y obtener así, información acerca de lo que la gente en general piensa y opina sobre una situación en común.

Dependiendo de los propósitos que tenga el grupo de investigadores, los grupos focales es una técnica adaptable, ellos pueden servir a muchos propósitos relevantes como en la identificación de problemas, de su planeamiento, de la implementación y el monitoreo de una investigación; esta técnica es utilizada cuando se investigan conductas y motivaciones complejas. La interacción entre los participantes en grupos focales a menudo consiste en esfuerzos para entenderse mutuamente puesto que los participantes están normalmente interesados en conocer cómo otras personas reaccionan frente a una misma situación que ellos confrontan.

Al igual que otras técnicas de recolección de datos, los grupos focales permiten abordar interdisciplinariamente, los diferentes puntos de vista que se tiene de una misma situación problemática vista de diferentes aristas, se puede utilizar cuando se desea entender la diversidad, pues algunos tópicos son experimentados en forma diferente por distintas personas que pueden ayudar a entender la variedad de la experiencia de otros, como estrategia para confrontar la diversidad, y a través de ellos se crea grupos que maximizan la similaridad de los

participantes dentro de los grupos al mismo tiempo que enfatiza diferencias entre estos.

Siendo lo expuesto una manera interesante indagar en el contexto universitario, como aspectos puntuales pueden ser visto de manera interesante por los informantes con una visión transdisciplinaria de las diferentes escuelas, los diferentes semestres, entre otros aspectos de diferente índole que el investigador o grupo de investigadores considere interesante abordar para dar solución a problemas puntuales o generales en los espacios universitarios.

Es por esto, la urgente o necesaria integración entre unidades organizacionales las cuales han experimentado una creciente importancia, como es el caso de las universidades, con las empresas públicas o privadas, los centros de investigación del país, así como con Ministerios en planificación, presupuesto, ciencia y tecnología entre otros; por lo que se requiere de una correcta gobernanza, una adecuada asignación de recursos, controles con transparencia, eficiencia en el ciclo de vida útil, adecuada evaluación de la cadena de suministro, desarrollo local, evaluación y compensación de impacto ambiental, eficiencia en el uso de recursos o protección de la biodiversidad, por mencionar los elementos más relevantes.

Lo hasta acá planteado responde a diversos motivos relativos a la eficiente economía y distribución de los recursos, a la adecuada asignación y complementariedad de los mismos, así como al intercambio de capital humano, al aprendizaje o acceso a conocimientos, a la restricción de la competencia producto del individualismo propio y al hermetismo organizacional, para que todo ello permita la promoción, el intercambio necesario, direccionado a través no solo de la unidades de investigación y extensión, sino de una unidad ejecutora de acciones que sirva de enlace entre las universidades, los centros de investigación y el Estado venezolano.

Así mismo de la gestión de una unidad ejecutora, que permita generar estrategias para la planificación de la Nación cónsonos con la investigación que se procesa en las universidades en especial en estudios de postgrado

representando un aporte a la construcción de universidades innovadoras, ya que a través de los valores y de acertadas políticas que en materia educativa y de ambiente el Estado debe aportar.

Ello, para responder a las expuestas en la Constitución de la República de Venezuela, 1999 en sus artículos 127 y 128, donde se exponen la necesidad de la equidad social, a través de un modelo de desarrollo sustentable, dispuesto en los planes de ordenación de las regiones, en los ámbitos político, social y educativo atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas y poblacionales del país.

Es preciso mencionar, que la universidad llega a representar el espacio por excelencia para promover competencias investigativa; con lugar privilegiado para innovar, desarrollar el espíritu creativo, comprender el universo en que se vive, la importancia de reconocer la historia en el pasado al correlacionarlo con el presente, influyen en el modo de pensar y actuar de los futuros profesionales que enrumbaran el país hacia el verdadero desarrollo sostenible y mejores condiciones de supervivencia humana. Sin lugar a dudas, es una opción clave que permite a la comunidad académica contribuir a través de la investigación, con diversas formas o alternativas que aporten posibles soluciones frente a situaciones problemáticas en el contexto donde se presentan.

En otro orden de ideas, involucrar a la universidad en la generación de respuestas a las necesidades de la sociedad, mediante las entidades de investigación, significa utilizar el conocimiento que se produce desde el tácito hasta el explícito mediante la ardua experiencia de los investigadores en áreas específicas, incorporando en el proceso innovativa el valor del conocimiento de los estudiosos con la aplicabilidad a la solución de problemas de la sociedad y el desarrollo económico del país.

Pero para el logro de lo anteriormente expuesto, es necesario el compromiso de formar ciudadanos responsables en el convivir, participar, crear, valorar y reflexionar, sustentado en un marco de transformación universitaria que redunde al desempeño estudiantil, donde la sustentabilidad ecológica, social, económica y



tecnológica estén presentes en la gestión, extensión, formación e investigación, generando respuestas para disminuir el impacto negativo de la actividad humana, así como también transformando los medios de producción que afecten a la naturaleza y a los seres humanos, por uno que este sustentado en la relación biunívoca entre el respeto y la igualdad.

En términos generales, desde la perspectiva transdisciplinaria en correspondencia con problemas complejos que enfrenta la investigación, se infiere que, este riguroso proceso de constructividad epistemológica actúa con diversidad de intereses, pretensiones, orientaciones en cuanto a conducción, control y seguimiento de calidad de resultados de actividad científica e innovativa. Por tanto, su viabilidad como herramienta de análisis o valoración consustancial reside en revelar fortalezas o debilidades de una realidad concreta de desarrollo de competencias investigativas para la develación de nuevas posibilidades de seguir evolucionando en diferentes disciplinas científicas.

En consecuencia, los investigadores tienen la labor de seleccionar la investigación que sea más relevante para la sociedad o la industria con el fin de desarrollar conocimiento aplicable a la solución de problemas específicos de la comunidad, además generan innovación transferible al sector industrial, obteniendo así mayores retribuciones por sus labores de investigación, donde la producción y la transferencia de conocimiento de las universidades hacia el sector productivo, origina la circulación de conocimiento y su valor de uso, el cual se le atribuye mediante la investigación y la actividad académica en la cual se involucra a los actores sociales y a toda la comunidad.

## REFERENCIAS

- Aguiar, C (2021). Presentación de Interdisciplinariedad. Disponible en <https://nodoitc.milaulas.com/course/view.php?id=5#section-1> [Consulta 2021, mayo 16]
- Behar, D. (2008). **Metodología de la investigación**. Editorial Shalom.
- Betancourt, J y col. (2016). Estrategias de superación transdisciplinaria para la investigación. **Humanidades Médicas** 16 (3). 413-429. Cuba: CDCSHS
- Camargo, D (2017). La interdisciplinariedad, Video disponible en <https://youtu.be/HQtqJtRBfSI> [Consulta 2021, mayo 19]
- Carrizo, L; Espina Mayra y Klein, J. (2004) Transdisciplinariedad y Complejidad en el Análisis Social. Gestión de las Transformaciones Sociales MOST. Documento de debate – no. 70. <https://nodoitc.milaulas.com/my/> [Consulta 2021, mayo 11]
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Capítulo VI Artículo 127 y 128. [Documento en línea] [https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ven/sp\\_ven-int-const.html](https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ven/sp_ven-int-const.html) [Consultado: 25/5/2021].
- Delgado, A; Naranjo, M; Castillo, R; Basante, Y y Rosero, M. (2014). Tendencias de investigación en salud. Análisis y reflexiones. **Aquichan**, 14 (2). Cundinamarca, Colombia: Universidad de La Sabana.
- Díaz, M. (2021). **El Pensamiento Complejo: Estudios de Edgar Morin**. Red Incomplejo Nodo Investigación Transcomplejidad y Ciencias. Venezuela.
- Dillon, L. (2020). La formación de investigadores: materia pendiente en las universidades venezolanas. Aula virtual, 1(2), 51-61. Disponible en: <https://aulavirtual.web.ve/revista/ojs/index.php/aulavirtual/article/view/20> [Consulta 2021, mayo 16]
- Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y tecnológico. (s/f). Evaluadores. FONDEF. <https://www.conicyt.cl/fondef/lineas-de-programa/etapas-de-un-proyecto/evaluacion/evaluadores/>
- García, R (s/f). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. Disponible en: [https://nodoitc.milaulas.com/pluginfile.php/257/mod\\_resource/content/1/6.%20%20Interdisciplinariedad%20y%20Sistemas%20Complejos%20-%20Rolando%20Garc%C3%ADa.pdf](https://nodoitc.milaulas.com/pluginfile.php/257/mod_resource/content/1/6.%20%20Interdisciplinariedad%20y%20Sistemas%20Complejos%20-%20Rolando%20Garc%C3%ADa.pdf) [Consulta 2021, mayo 16]
- González M. (2004). *La formación de la competencia profesional en la Universidad. Reflexiones y experiencias desde una perspectiva educativa*. En Universidad 2004. 4ta Convención Internacional de Educación Superior. La Habana, 1ro al 5 de febrero de 2004 [CD-ROM]
- Juárez, J y Comboni, S. (2012). Epistemología del pensamiento complejo. **Reencuentro** 65, 38-51. México: UNAM. Disponible: <http://www.redalyc.org>
- López (2007). *La transformación de la Educación Superior en América:*

- Identidades en construcción*. Disponible en <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000191731>.
- Marulanda, C, López, L, & Cruz, G. (2018). La Cultura Organizacional, Factor Clave para la Transferencia de Conocimiento en los Centros de Investigación del Triángulo del Café de Colombia. *Información tecnológica*, 29(6), 245-252. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-0764018000600245>
- Morin, E. (2007). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Moreno, T. (2015). **Las Competencias del Evaluador Educativo**. Revista de la Educación Superior, Volumen 44. Scielo. México. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-27602015000200006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602015000200006)
- Morin, E. (2005). *Introducción al pensamiento complejo*. España. Editorial Gedisa.
- Navarro Llobregat, B. Cuad. Trab.soc. 32(2) 2019: 471-474
- Nicolescu, B. (1996). La transdisciplinariedad: Manifiesto <http://redcicue.org/attachments/article/138/2.2%20TRANSDISCIPLINARIEDAD%20MANIFIESTO%20BASARAB%20NICOLESCU.pdf>
- Ortegon, J. (2019). **Las ciencias de la complejidad y el aula: Un enfoque alternativo en la educación en las ciencias**. Bogotá: UPN
- Padrón, J (2007). Tendencias epistemológicas de la investigación científica en el Siglo XXI. Cinta moebio 28: Revista de Epistemología de Ciencias Sociales.1-28. PDF .Dr. José Padrón (josepadrong@fundacionlineai.org) Universidad Simón Rodríguez (Caracas, Venezuela) Disponible en <https://www.moebio.uchile.cl/28/padron.html> [Consulta 2021, mayo 11]
- Rivera, J. (2007). Los retos de la investigación transdisciplinaria del desarrollo. XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Asociación Latinoamericana de Sociología, Guadalajara. Disponible en: <https://cdsa.academica.org/000-066/1137.pdf>
- Salazar, D. (2001). *La formación interdisciplinaria del futuro docente en la actividad científico investigativo*. Tesis de Doctorado, Instituto Superior Enrique José Varona. La Habana.
- Solis (s/f). El Pensamiento Complejo. <http://www.pensamientocomplejo.com.ar/https://www.ciuem.info/inicio/qu%C3%A9-es-pensamiento-complejo-y-complejidad/>
- Villegas y Schavino (2010). El Paradigma Transcomplejo: Realidad en Consolidación. Disponible en: <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/eac/article/view/310>
- Villegas, C. (2020). Transcomplejidad, Cosmovisión de Complementariedad. Diálogos Complejos. Fondo Editorial UBA. <https://es.calameo.com/read/00495047526b514751d58>, [Consulta 2021, mayo 11]



# **COMPLEJIDAD, INTERDISCIPLINARIEDAD Y TRANSDISCIPLINARIEDAD. ENCAUCE DE LA INVESTIGACIÓN**

**2021**

