

## LA INTERDISCIPLINARIEDAD ACADÉMICA DESDE EL PENSAMIENTO COMPLEJO COMO PRÁCTICA PEDAGÓGICA INTERESTRUCTURANTE

Andrea Tobón Meneses  
profeandrea2009@hotmail.com  
Institución Educativa Distrital Costa Caribe de Barranquilla  
y el Instituto Alberto Merani de Bogotá

### RESUMEN

*Para atender a una generación con necesidades emergentes se requieren nuevas estrategias pedagógicas y maneras diversas de afrontar la formación, propiciando el crecimiento interdisciplinar de las ciencias en articulación con el desarrollo interdimensional del estudiante. El propósito de la investigación es generar un constructo teórico que oriente la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo como práctica pedagógica interestructurante. Donde se reconozca el triálogo pedagógico estudiante-saber-maestro para reconstruir en el aula el conocimiento que se construye fuera de ella, se visione la interdisciplinariedad como metodología para la producción interestructurante del conocimiento y se plantee el pensamiento complejo como elemento propicio para el desarrollo interdimensional del individuo. Entre los referentes teóricos que sustentan la investigación se encuentran Morin (2003), De Zubiría (2010), Nicolescu (1993), Gardner (1993), Gimeno (2012), De Miguel (2004), McNabb (2018). La metodología con la cual se configura la investigación aborda un enfoque cualitativo (Sautu, 2003), desde el paradigma interpretativo (Monje, 2011), bajo el método fenomenológico (Husserl, 1962), desde la variante hermenéutica (Van Manen, 2003). El escenario lo conforman la Institución Educativa Distrital Costa Caribe de Barranquilla y el Instituto Alberto Merani de Bogotá. Las técnicas para el acopio de la data son la observación participante, entrevista en profundidad y análisis documental. Para la interpretación de datos se emplean los procesos cíclicos categorización, contrastación y triangulación. Se cuenta con que la investigación conduzca a la generación de un constructo teórico que promueva una práctica pedagógica interestructurante fundamentada en la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo, en lo cual los docentes deberán ser capacitados para su implementación en la planificación curricular y en su puesta en acción en el aula.*

## ACADEMIC INTERDISCIPLINARITY STARTING FROM COMPLEX THOUGHT AS AN INTER-STRUCTURING PEDAGOGICAL PRACTICE

### ABSTRACT

*In order to serve a generation with emerging needs, new pedagogical strategies and diverse ways of dealing with training are needed. These encourage interdisciplinary growth of science with the interdimensional development of the student. The purpose of this research is to generate a theoretical construct that directs academic interdisciplinarity starting from complex thought as an inter-structuring pedagogical practice. Wherever the student-knowledge-teacher pedagogical triad is recognized for constructing outside knowledge within the classroom, interdisciplinarity is viewed as a methodology for the inter-structuring production of knowledge and complex thought is presented as a favorable element for the interdimensional development of the individual. Among the theoretical references that support this research, there are authors such as Morin (2003), De Zubiría (2010), Nicolescu (1993), Gardner (1993), Gimeno (2012), De Miguel (2004), McNabb (2018). The methodology that frames the research is a qualitative approach (Sautu, 2003) from an interpretative paradigm (Monje, 2011), under the phenomenological method (Husserl, 1962), and the hermeneutic variant (Van Manen, 2003). The scenario is constituted by the Educational Institute Costa Caribe in Barranquilla and the Alberto Merani Institute in Bogotá. Information will be collected by means of participative observation, profound interviews, and documentary analysis. Data will be processed through the cyclical process of categorization, contrasting, and triangulation. The aim is that the research directs the new generations towards a theoretical construct that promotes an inter-structuring pedagogical process founded on academic interdisciplinarity starting from complex thought. In this construct, teachers must be trained for its implementation in curricular planning and execution.*

Sinopsis Educativa  
Revista Venezolana de  
Investigación  
Año 20 N° 2  
Julio: 2020  
pp 122 - 129

Recibido: Abril 2020  
Aprobado: Mayo 2020

**Palabras clave:**  
Interdisciplinariedad  
académica, pensamiento  
complejo, práctica pedagógica  
interestructurante

**Key words:**  
Academic interdisciplinarity,  
complex thought,  
inter-structuring  
pedagogical practice

## L'INTERDISCIPLINARITÉ ACADÉMIQUE DÈS LA PENSÉE COMPLEXE EN TANT QU'UNE PRATIQUE PÉDAGOGIQUE INTER-STRUCTURANTE

### RÉSUMÉ

*Pour répondre aux nécessités d'une génération, on a besoin des nouvelles stratégies pédagogiques et des manières différentes d'affronter la formation, en favorisant la croissance interdisciplinaire des sciences avec le développement inter-dimensionnel de l'étudiant. Le but de cette recherche est de générer une construction théorique qui oriente l'interdisciplinarité académique de la pensée complexe en tant qu'une pratique pédagogique inter-structurante. N'importe où on reconnaît le trilogue pédagogique étudiant-savoir-enseignant pour construire la connaissance dans le salon de classe, on peut voir l'interdisciplinarité en tant qu'une méthodologie pour la production inter-structurante de la connaissance et pour poser la pensée complexe en tant qu'un élément propice pour le développement inter-dimensionnel de l'individu. Parmi les référents théoriques qui soutiennent la recherche, on peut trouver Morin (2003), De Zubiría (2010), Nicolescu (1993), Gardner (1993), Gimeno (2012), De Miguel (2004) et McNabb (2018). La recherche s'inscrit dans une approche qualitative (Sautu, 2003), depuis le paradigme interprétative (Monje, 2011), sous la méthode phénoménologique (Husserl, 1962), depuis la variante herméneutique (Van Manen, 2003). Le scénario est conformé pour l'Institute Éducative Costa Caribe à Barranquilla et l'Institute Alberto Merani à Bogotá. Les techniques pour collecter l'information sont l'observation participative, les entretiens profonds et l'analyse documentaire. Pour l'interprétation des données, on utilise les processus cycliques de catégorisation, contraste et triangulation. On espère que la recherche dirige la nouvelle génération vers une construction théorique qui promeut une pratique pédagogique inter-structurante fondée dans l'interdisciplinarité académique dès la pensée complexe, dans laquelle les enseignants devront être capacités pour l'implémentation dans la planification curriculaire et la réalisation.*

### Mots-clés:

Coexistence scolaire, théorie écologique, action pédagogique.

### INTRODUCCIÓN

Los cambios en los cuales está inmersa la sociedad, especialmente en los aspectos científico y educativo, nos obligan a reformar la manera como se pretende el desarrollo de las ciencias y de las diferentes dimensiones del ser humano. Tal como lo considera De Miguel (2004), al manifestar que: "La elaboración de un plan de estudios no puede limitarse a un simple reparto de materias, asignaturas o créditos" (p. 44). Esto nos devela que ante una sociedad con necesidades emergentes, la respuesta científica y educativa debe considerar nuevas propuestas y nuevos escenarios.

Ante esta situación, Gardner (1993) advierte: "Los estudiantes poseen diferentes mentalidades y por ello aprenden, memorizan, realizan y comprenden de modos diferentes" (p. 21). Por lo cual, durante el desarrollo del individuo como ser interdimensional, deben sino de manera proporcionarse las condiciones pedagógicas óptimas para potenciar cada una de ellas; reconociendo que estas no se desarrollan por separado recíproca,

complementaria y compleja.

Sin embargo, con relación a este último asunto, Morín (2003) indica: "El ser humano es a la vez físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico. Es esta unidad compleja de la naturaleza humana la que está completamente desintegrada en la educación a través de las disciplinas" (p. 14). Es decir, aspectos del estudiante como sus sentimientos, emociones, dinámica social, ética, principios, necesidades, relaciones intra e interpersonales, y otros, no son abordados por las disciplinas curriculares, pues estas responden más al desarrollo de contenidos temáticos.

Una respuesta a estas situaciones, la representa la interdisciplinariedad académica. Esta, según Bravo (2006): "Amplía el escenario más allá de los contenidos académicos clásicos, al incorporar oportunamente temas de la realidad cotidiana y problemas actuales de la humanidad, aun no incluidos en las áreas disciplinarias" (p. 74). Lo que equivale a decir que la

interdisciplinariedad constituye la práctica de desarrollar las disciplinas de manera compleja, promoviendo el diálogo científico entre ellas en la búsqueda de superar el carácter multidisciplinar en que se ha diseminado el conocimiento en las escuelas.

En estos últimos aspectos apunta la propuesta de un modelo de formación interestructurante-dialogante realizada por De Zubiría (2006), quien advierte: “Las metodologías interestructurantes están asociadas al diálogo y a la valoración del proceso del aprendizaje como un proceso que se realiza por fases y niveles de complejidad creciente” (p. 233). Lo cual devela la necesidad de reorientar la práctica pedagógica como medida para integrar la escuela al desarrollo de las ciencias y atender las expectativas de formación interdimensional de las actuales y nuevas generaciones.

De acuerdo con estas ideas, la problemática que se aborda en la investigación la constituye la necesidad de un constructo teórico que oriente la manera de realizar una práctica pedagógica interestructurante basada en la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo, integrando en un contexto educacional el desarrollo de las ciencias junto con la formación interdimensional del hombre, atendiendo en este sentido los elementos de la planificación curricular y su puesta en acción en el aula.

Frente a esto, se cita la institución Costa Caribe de Barranquilla, en la cual la problemática se evidencia en planificaciones fragmentadas, centradas en contenidos y desarticuladas de la acción en el aula, la ausencia de elementos para la formación interdimensional; procesos evaluativos desintegrados entre lo que se busca, lo que se hace y lo que se logra. Así mismo, se hace alusión al Instituto Alberto Merani de Bogotá donde la problemática ha sido abordada desde un modelo pedagógico dialogante, constituyendo una fuente para develar el fenómeno social a estudiar.

Sobre la base de estas condiciones, surge la idea de proponer la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo como una práctica pedagógica interestructurante, siguiendo las ideas de Daros (2000), cuando manifiesta que: “En las conexiones surgen los sentidos de un hecho. En esas conexiones, en parte reales y en parte imaginativamente halladas, aflora la estructura que da sentido a la realidad”

(p. 12). De lo cual se infiere que el proceso educacional cobra real sentido cuando se realiza de manera articulada con el individuo en su integralidad.

Frente a todo lo anteriormente acotado, emerge el cuestionamiento de la investigación: ¿Cómo generar un constructo teórico que oriente la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo como práctica pedagógica interestructurante?

En correspondencia con esta interrogante, surge el propósito de la investigación, con el cual se espera dar respuesta a dicho cuestionamiento y plantear así una alternativa de solución a la problemática abordada: Generar un constructo teórico que oriente la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo como práctica pedagógica interestructurante.

## ENTORNO TEÓRICO-CONCEPTUAL

### *Una mirada a la interdisciplinariedad académica*

La interdisciplinariedad, dada por la relación entre disciplinas, según Tamayo (2003): “Nace como reacción contra el reduccionismo científico o la llamada ciencia de migajas, la cual se presenta en la actualidad como una forma de alienación mental” (p. 64). En otras palabras, este constructo organiza el conocimiento de una forma más compatible con una perspectiva compleja. Así, mientras una disciplina es considerada como un nivel de ciencia, con sus propios métodos para observar, describir, explicar y predecir el comportamiento de un fenómeno; la interdisciplinariedad comprende la movilización de saberes hacia el diálogo sistémico e interactivo de disciplinas para observar, describir, explicar y predecir el comportamiento de un sistema.

Este diálogo sistémico entre saberes, implica que la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo, está obligada a comportarse como un sistema, tal como lo asume McNabb (2018) al considerar: “Los sistemas complejos tienen características fundamentales que les permiten cambiar las conexiones entre sí, generando la auto-organización o exhibiendo propiedades emergentes como la conciencia” (p. 46); es decir, debe adoptar características propias de los sistemas, más aun considerando la teoría de sistemas como uno de los fundamentos teóricos del pensamiento complejo.

### ***Orientaciones del pensamiento complejo***

Hablar de pensamiento complejo involucra intencionalmente los sistemas complejos, considerados por Bertalanffy (1979) como: “Un objeto cuyos elementos integradores son heterogéneos en el sentido de que pertenecen al dominio de diferentes disciplinas” (p. 72); con lo cual se constata la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo como práctica pedagógica interestructurante donde converge la solidaridad entre disciplinas ante intereses compartidos, de modo que la acción de una de ellas en torno al objeto común, repercute en todas las demás.

Estas observaciones se relacionan con las ideas de Morin (1977), cuando manifiesta: “No podemos reducir ni el todo a las partes, ni las partes al todo, ni lo uno a lo múltiple, ni lo múltiple a lo uno” (p. 128), lo que explica que el pensamiento complejo es un sistema que no se puede descomponer porque se genera una alteración de su naturaleza. Esto confirma el carácter complejo de la interdisciplinariedad académica como práctica pedagógica interestructurante, en la cual la alteración de una de sus áreas afecta el proceso curricular y educacional en general.

A este respecto González (2017), postula: “La interdisciplinariedad es una de las soluciones que se dan a un problema mucho más profundo como es el de la unidad del ser y el saber” (p. 20), es decir, la interdisciplinariedad no se limita al simple hecho de conjugar disciplinas para abordar temas de interés común, sino que busca, además, el desarrollo del individuo integrando su conocimiento y su sentir. Así, esta forma de práctica pedagógica posee ciertos criterios que le dan fundamento teórico, metodológico, didáctico y práctico, a saber:

- 1.** Otorga nuevos sentidos a la totalidad en relación con las disciplinas como sistemas dinámicos y complejos orientados a objetivos.
- 2.** Resuelve problemas del qué aprender y que enseñar, dando prioridad al aprender que permite aprender a pensar.
- 3.** Promueve la aplicación de conocimientos al logro de objetivos comunes antes que particulares.
- 4.** Funciona como sistema autorregulado y complejo en la producción de nuevos conocimientos y nuevas formas de cultura.

**5.** Atiende a una filosofía de la verdad, la objetividad, la razón y la ética, aceptando la complejidad del ser, promoviendo la autonomía para pensar, sentir y actuar; procurando además la creatividad científica, el interés por el conocimiento y la expresión emocional.

**6.** Fomenta la comunicación y la información entre saberes a través del cruce de conceptos, la extrapolación de conocimientos y la participación entre disciplinas.

**7.** Considera futuros escenarios promoviendo el paso de la epistemología de lo creado a la heurística de la creación, la argumentación y la actuación.

**8.** Procura procesos evaluativos mediante pruebas actitudinales para indagar por el nivel de autonomía y la calidad de las interacciones, la sensibilidad social y los intereses por el conocimiento; y pruebas cognitivas para comprender el desarrollo en los procesos de pensamiento y las competencias comunicativas.

**9.** Prioriza el trabajo en el desarrollo de competencias de pensamiento, valores humanos y comunicación para que el estudiante interprete, analice y argumente la información en los presentes y nuevos escenarios; para que aprendan a comprenderse, a comprender a los demás y a comprender los diferentes contextos.

Como puede observarse, estos elementos esenciales de la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo atienden tanto los aspectos de formación del individuo en relación con sus necesidades científicas como con su sentir emocional, humano, cultural y social, para promover un desempeño reflexivo y responsable en escenarios novedosos y permanentemente cambiantes.

### ***Práctica pedagógica interestructurante***

El maestro como agente de cambio tiene la autonomía para determinar el qué enseñar; a este respecto Gimeno (2007), considera: “Entre nosotros se ha insistido mucho, por ejemplo, en la supresión de los libros de texto, en el acercamiento a las condiciones culturales del medio cercano a los centros, en dar menos importancia a los contenidos, etc” (p. 37); por lo tanto, en la planificación se debe disertar sobre el proceso central del acto educativo y el qué enseñar de acuerdo con el tipo de persona que se requiere formar y el tipo de conocimiento que se quiere construir.

Para este propósito, se considera la pedagogía interestructurante como un tipo de pedagogía dialogante, ante la cual De Zubiría (2010) establece: “El propósito central de un trabajo dialogante debe ser el desarrollo y no simplemente el aprendizaje. La finalidad última tiene que ser la de garantizar mayores niveles de pensamiento, afecto y acción” (p. 214). Entonces, una práctica pedagógica interestructurante no puede estar pensada para el estudio de contenidos sino para promover el desarrollo de los individuos desde sus competencias cognitivas, valorativas y praxeológicas, lo cual requiere cambios esenciales en la planificación y la acción en el aula.

Cabe anotar a este respecto, que una práctica pedagógica interestructurante se caracteriza por la búsqueda de una síntesis dialéctica entre los modelos heteroestructurantes y autoestructurantes, ante lo cual De Zubiría (2010), reconoce que: “El conocimiento se construye por fuera de la escuela, pero es reconstruido de manera activa e interestructurada a partir del diálogo pedagógico entre el estudiante, el saber y el docente” (p. 196). Con lo cual se infiere que esta clase de pedagogía va más allá de reconocer las bondades de unos y otros modelos; trata en sí de conjugarlas. En este sentido, el autor reconoce algunas características básicas, a modo de postulados, de este tipo de práctica, las cuales se asumen en la planificación y el proceso interactivo de aprendizaje, a saber:

El primer postulado se refiere a los propósitos y considera que al estar la formación centrada en el desarrollo integral del individuo y no en el aprendizaje, la escuela a través de su praxis debe garantizar el crecimiento cognitivo, valorativo y praxeológico de los estudiantes y procurar mayores niveles de pensamiento, afecto y acción, como principio fundamental de la humanización y culturalización del individuo; de modo que su propósito no debe ser la acumulación de conocimientos sobre normas o comportamientos sino el desarrollo moral y valorativo del estudiante.

Así mismo, en el segundo postulado, referido a los contenidos, se considera que en la interestructuración deben generarse cambios sensibles en los contenidos y en los enfoques para trabajar la lectura y la escritura. Es decir, los contenidos deben diseñarse en función del desarrollo de las competencias psicolingüísticas y sociolingüísticas de lectura y escritura, las

cuales constituyen una parte fundamental de los contenidos curriculares en este tipo de práctica, por lo cual se requiere una revisión exhaustiva del currículo para fortalecer los que revisten importancia en este sentido y suprimir los que no.

Por su parte, el tercer postulado, haciendo alusión a las estrategias metodológicas, contempla que al maestro le corresponde planificar, organizar, seleccionar y jerarquizar los propósitos y contenidos de la acción curricular en concordancia con el desarrollo cognitivo y socioafectivo del estudiante. A este último, le corresponden acciones como preguntar, exponer, dialogar, interactuar, leer, comprender, tomar decisiones de manera reflexiva y crítica. Es decir, esta práctica exige que en el proceso mismo, quien aprehende, comprenda lo que hace, por qué lo hace y por qué de esa manera; y que quien enseña satisfaga esas necesidades.

En cuanto al cuarto y último postulado, que habla de la evaluación, De Zubiría (2010) comenta: “Indudablemente es una evaluación de naturaleza compleja e intersubjetiva, y teniendo en cuenta ello, hay que abordarla de manera intersubjetiva, dado que la intersubjetividad es la mejor manera de acercarnos a lo objetivo” (p. 238), es decir, los maestros deben diseñar e implementar técnicas e instrumentos de evaluación que estimen las diversas dimensiones humanas, garantizando el seguimiento y diagnóstico cognitivo, valorativo y praxeológico, por encima del aprendizaje.

## **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

El planteamiento metodológico del estudio se sustenta en el enfoque cualitativo, pues según Sautu (2003): “Los análisis donde la interacción mutua entre actores, la construcción de significados y el contexto en el que actúan forme parte del tema a investigar. Totalidad, tiempo, lenguaje, interacción, interconexión. Son ideas propias de las metodologías cualitativas” (p. 32). Así, el estudio se ajusta a este enfoque al abordar una realidad subjetiva y múltiple donde el eje central para la indagación es la interpretación de las experiencias de los actores sociales en torno al objeto de estudio.

Adicional a esto, el paradigma en el cual se enmarca el estudio es de corte descriptivo-interpretativo, toda vez que el investigador se hace parte de la realidad que observa, a lo cual Monje (2011), manifiesta que en este tipo de in-

vestigación: “Los hechos que el investigador maneja interactúan con él” (p. 99). En otras palabras, con el desarrollo del estudio se trata de describir la problemática tal cual está sucediendo en el momento histórico del escenario, y mientras se hace, se interactúa con el objeto de estudio y con los actores sociales del mismo.

En esta dirección, el diseño de la investigación se asume bajo el método fenomenológico. A lo cual, Husserl (1962), precisa que en esta clase de diseño: “Dirigimos la mirada a una vivencia pura cualquiera para estudiarla, pero las vivencias de este investigar, tomadas en su pureza fenomenológica, entrarían al mismo tiempo en el dominio de lo que se trata de estudiar” (p. 148). De lo cual se entiende que este método es aplicable al estudio en cuestión, toda vez que la causante se sumerge en la realidad e interactúa con los involucrados para construir una mejor representación del fenómeno bajo análisis.

Así mismo, la variante del diseño metodológico es la fenomenología hermenéutica, la cual, para Van Manen (2003): “Edifica la perspectiva personal, con lo que contribuye a la formación del propio carácter reflexivo y a la capacidad de uno mismo para actuar por y para los demás” (p. 25). Es decir, esta se enfoca en las interpretaciones de las experiencias compartidas. Lo cual en este caso, se traduce como la vivencia compartida con los informantes claves acerca de la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo como práctica pedagógica interestructurante.

Por otro lado, haciendo mención al escenario de la investigación, el cual es, en términos de Glenn (1999): “Un retrato significativo y detallado de un plausible mundo futuro, en el que los planificadores pueden ver y aprehender los problemas y oportunidades que tales cosas y sus circunstancias pueden presentar” (p. 405), se plantea un escenario compuesto por la Institución Costa Caribe de Barranquilla, donde se ubica la problemática referida, y el Instituto Alberto Merani de Bogotá, donde se observan prácticas pedagógicas interestructurantes que responden a la necesidad de interconectar las ciencias y de promover el desarrollo interdimensional de los estudiantes.

En este escenario se encuentran los informantes clave, con respecto a los cuales, Goetz y LeComte (1988) sostienen: “Todo investigador debe adoptar una serie de decisiones relacionadas con las siguientes preguntas: ¿qué individuo,

y cuántos, pueden ser estudiados? ¿Cuándo, dónde y en qué circunstancias se efectuará el estudio?” (p. 85). Lo que se traduce en asumir que la selección de los informantes clave obedece a criterios que la sustentan de acuerdo con los propósitos del estudio.

En este sentido, el conjunto de los informantes clave está conformado por dos grupos de docentes de las instituciones educativas que hacen parte del escenario del estudio. Cada grupo consta de un docente de matemáticas, uno de lengua castellana, un coordinador académico, el director o rector y dos estudiantes. Estos actores sociales están inmersos en prácticas educativas relacionadas con el objeto de estudio de la investigación, unos porque con ellos se detectó la problemática planteada y otros porque su quehacer pedagógico constituye una base para la pretensión de generar un constructo teórico que asuma la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo como práctica pedagógica interestructurante.

Por otro lado, con respecto a las técnicas para la colección de los datos, tomadas como aspectos operativos de los métodos de investigación, Ander-Egg (2011) considera: “Hacen referencia al conocimiento y habilidad operacional; se trata de procedimientos utilizados por una ciencia, disciplina o tecnología determinada, en el ámbito propio de su campo o de intervención social” (p. 118). Por lo cual, se asumirán como técnicas para el acopio de datos la observación participante con un diario de campo, la entrevista en profundidad con guiones semiestructurados y el análisis documental con matrices de doble entrada.

Cabe anotar que con la observación participante se pretenderá explorar y describir los ambientes de los actores sociales, comprender los procesos que se desarrollan en ellos, interpretar las relaciones de los involucrados, identificar sus problemas (Corbetta, 2007) y, a partir de esas interacciones, construir conocimientos acerca de la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo como práctica pedagógica interestructurante.

Así mismo, con la entrevista en profundidad, comprendida como un encuentro para obtener informaciones más profundas que no se logran mediante la observación (Denzin y Lincoln, 2012), se establecerá un diálogo con los informantes clave a través de un guion semiestructurado que orientará y motivará la construcción

conjunta de significados y experiencias con respecto a la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo como práctica pedagógica interestructurante.

Por su parte, los datos documentados ayudan a conocer los antecedentes de los ambientes involucrados (Valles, 1999), por lo cual se describirán e interpretarán mediante matrices de doble entrada, materiales como cartas, diarios personales, fotografías, grabaciones, objetos, expresiones artísticas, documentos escritos, reseñas, fotovoces, entre otros; en relación con el objeto bajo análisis.

Con referencia a los procedimientos para la representación y análisis de datos, Hernández (2014) sostiene que: “La acción esencial consiste en que recibimos datos no estructurados, a los cuales nosotros les proporcionamos una estructura” (p. 418). Asumiendo estas ideas, en la teorización sobre la cual se realizará el análisis de los datos, se llevarán a cabo a lo largo del estudio, métodos analíticos generales como procesos cognitivos cíclicos relacionados con la percepción, comparación, contrastación, agregación y ordenación para explorar los datos, establecer estructuras, describir experiencias, descubrir conceptos, categorías o atributos, descubrir vínculos, comprender en profundidad el concepto que evidencien los datos, reconstruir hechos, vincular los resultados con el conocimiento y generar una teoría.

Por su parte, el control de calidad de la investigación se manifestará bajo criterios de rigurosidad, los cuales, según Goetz y LeComte, (1988), aluden a la propiedad de hacer creíble el estudio. Por lo tanto, esta se fundamentará en los criterios de validez, en cuanto al grado de exactitud del estudio, y de fiabilidad, en relación con la replicabilidad de los descubrimientos del estudio; no solo para hacer creíble la investigación, sino para que sea comprensible en diversas disciplinas.

Anotando que para estos autores, la validez tiene que ver con: “La estimación de si los constructos diseñados por los investigadores representan o miden categorías reales de la experiencia humana” (p. 214); así que esta se observa si se verifica que el procedimiento utilizado define lo que se pretende medir y que la construcción del conocimiento mediante el

proceso de análisis e interpretación responde a lo hallado en la investigación.

Así mismo, consideran que: “La fiabilidad se refiere a la medida en que se pueden replicar los estudios. Exige que un investigador que utilice los mismos métodos que otro, lleve a idénticos resultados” (p. 214). Es decir, esta hace referencia a la propiedad de ser fidedigno del diseño, con lo cual se considera que si está presente, este deberá producir los mismos resultados en diferentes pruebas.

Por último, el proceso de triangulación es para Denzin y Lincoln (2012): “La combinación de dos o más teorías, fuentes de datos o métodos de investigación en el estudio de un fenómeno singular” (p. 203). Así, el tener diferentes puntos de referencia sobre una misma realidad permite un mejor conocimiento de ella. Por lo tanto, en este estudio se lleva a cabo la triangulación de fuentes de datos, contrastando las bases teórico-conceptuales del estudio, los datos recolectados y los conocimientos dados por la experticia teórico-empírica de la investigadora.

## REFLEXIONES FINALES

Como producto del recorrido investigativo realizado hasta el momento, los resultados esperados se relacionan con las expectativas de develar los procesos que ocurren al interior de la realidad estudiada en torno a la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo, como práctica pedagógica interestructurante y frente a ello, entender cómo se puede mejorar la práctica pedagógica en alusión a los procesos de planificación curricular y su puesta en acción en el aula.

Por lo tanto, como conclusiones incipientes se asume que para orientar la interdisciplinariedad académica desde el pensamiento complejo como práctica pedagógica interestructurante, logrando que sus implicaciones se reflejen en la utilidad de promover el desarrollo científico por parte del estudiante en consenso con su sentir emocional, humano, cultural y social como individuo, los maestros deben ser debidamente capacitados, tanto en la parte pedagógica como en la social para que se puedan dar los cambios paradigmáticos que requiere la implementación de una práctica pedagógica de este tipo.

## REFERENCIAS

- Ander-Egg E. (2011). *Aprender a investigar. Nociones básicas para la investigación social*. Argentina: Editorial brujas.
- Bertalanffy, L. (1979). *Perspectivas en la teoría general de sistemas*. Madrid: Alianza.
- Bravo, E. (2006). *La transversalidad como vía para la formación integral. Tesis de doctorado no publicada, Universidad del Zulia, Maracaibo*
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social. Edición revisada*. España: McGraw-Hill
- Daros, W. (2000). *Individuo, sociedad, educación. Enfoque sistémico del pensamiento de José Ortega y Gasset*. Rosario, Argentina: Universidad del centro educativo latinoamericano
- Denzin, N. y Lincoln, Y. (2012). *El campo de la investigación cualitativa. Manual de investigación cualitativa*. Madrid: Gedisa
- De Miguel, M. (2004). *Adaptación de los planes de estudio al proceso de convergencia europeo*. Madrid: Universidad de Oviedo
- De Zubiría, J. (2006). *Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante*. Bogotá: cooperativa editorial Magisterio
- De Zubiría, J. (2010). *Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante*. Bogotá: Editorial magisterio.
- Gardner, H. (1993). *La mente no escolarizada. Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*. Barcelona: Paidós
- Gimeno, J. (2007). *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Novena edición. España: Morata
- Glenn, J. (1999). *Escenarios*. Washington: Universidad de las Naciones Unidas
- Goertz, J y LeComte, M. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- González, P. (2017). *Las nuevas ciencias y las humanidades. De la academia a la política*. Buenos Aires: Clacso.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación. Sexta edición*. México: McGraw-Hill
- Husserl, E. (1962). *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica. Segunda edición*. México: Fondo de cultura económica.
- McNabb, D. (2018). *Hombre, signo y cosmos. La filosofía de Charles S. Peirce*. México: Instituto de investigaciones filosóficas, Universidad nacional autónoma de México (UNAM)
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica*. Neiva: Facultad de ciencias sociales y humanas, Universidad Surcolombiana
- Morin, E. (1977). *El método I. La naturaleza de la naturaleza*. Sexta edición. España: editorial Cátedra
- Morin, E. (2003). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, España. Ed. Gedisa.
- Nicolescu, B. (1993). *La transdisciplinariedad. Manifiesto*. México: Multiversidad mundo real Edgar Morín, A.C.
- Sautu, R. (2003). *Todo es teoría. Objetivos y métodos de investigación*. Buenos Aires: Ediciones Lumiere.
- Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica*. Cuarta edición. México: Limusa editores
- Valles, M. (1999). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexiones metodológicas y práctica profesional*. Madrid: Síntesis
- Van Manen, M. (2003). *Investigación educativa y experiencia vivida. Ciencia humana para una pedagogía de la acción y la sensibilidad*. Barcelona: Reunidos, S.A