

Religar investigación y docencia: una estrategia de práctica educativa

Religate research and teaching: an educational practice strategy

Rigoberto Marín Uribe

RESUMEN

Se comparten resultados de una experiencia que religa investigación y docencia en la construcción y aplicación de una estrategia de práctica educativa fundamentada en el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad. La estrategia general de investigación se conforma por cuatro acercamientos: problémico, teórico, metódico y estratégico-pedagógico; estas aproximaciones organizan y conforman los resultados. El contexto planetario actual precisa reflexionar la realidad desde principios de complejidad y de transdisciplinariedad que permitan construir estrategias para enfrentar los problemas educativos complejos. Se considera que la difusión de lo teórico-conceptual sobre complejidad y transdisciplinariedad ha sido abundante para impulsar una reforma del pensamiento para el cambio educativo, pero no suficiente para que los profesores puedan realizarlo en su práctica educativa. En la ruta metodológica se construyó una estrategia de religación del bucle docencia-investigación. Se trabajó con un caso-estrategia, cuyos resultados se concatenaron en un proceso de investigación-acción-formación. Se concluye que la experiencia aporta a la religación, entendimiento, mejora y ecologización de prácticas educativas y de investigación desde el pensamiento complejo y transdisciplinar.

Palabras clave: auto-socio-ecoformación, formación, investigación-docencia, pensamiento complejo, transdisciplinariedad.

ABSTRACT

Results of an experience that links research and teaching in the construction and application of an educational practice strategy based on complex thinking and transdisciplinarity are shared. The general research strategy is constituted by four approaches: problematic, theoretical, methodical, and strategic-pedagogical; these approximations organize and define the results. The current planetary context is reflected in principles of complexity and transdisciplinarity that allow building strategies to face complex educational problems. It is considered that the diffusion of the theoretical-conceptual about complexity and transdisciplinarity has been abundant to promote a reform of thought for educational change, but not enough for teachers to carry it out in their educational practice. In the methodological route, a strategy was built to link the teaching-research loop. A case strategy was worked on, whose results were concatenated in a process of research-action-training. It is concluded that the experience contributes to the reconnection, understanding, improvement, and greening of educational and research practices from complex and transdisciplinary thinking.

Keywords: self-socio-ecoformation, training, research-teaching, complex thinking, transdisciplinarity.

INTRODUCCIÓN

El momento actual que vivimos resulta por demás paradójico; por un lado, se muestra el avance de una civilización desarrollada científica y tecnológicamente, por otro, los efectos devastadores de un modo de producción voraz y despiadado sobre la tierra-patria.

En este escenario, hoy enfrentamos las posibilidades de regenerarnos o avanzar hacia nuestra degeneración como individuos, como especie y como sociedad. Si no somos capaces de transformarnos para sobreponernos al antropocentrismo estaremos condenados a lo inevitable. Al respecto, Morin (1974) metaforiza para proponernos la urgente necesidad de una metamorfosis de la humanidad.

En ese contexto, urge también la necesidad de reflexionar la realidad desde el pensamiento complejo a fin de avanzar en la construcción de estrategias educativas que contribuyan a enfrentar la diversidad de problemas que se padecen.

En ese sentido, puede considerarse que la difusión del pensamiento complejo y la transdisciplinariedad ha sido abundante para generar una transformación educativa en esa dirección, pero no suficiente para que los académicos puedan desarrollarla en sus prácticas educativas en las aulas. Esto es, puede decirse que los maestros de los diversos niveles educativos tienen a su disposición los “qués” del pensamiento complejo y la transdisciplinariedad, pero se encuentran ávidos de experiencias relacionadas con la construcción y aplicación de estrategias transdisciplinarias en los procesos de formación de estudiantes.

De esta manera, este artículo tiene como propósito compartir resultados de un proceso de construcción y aplicación de estrategias de práctica educativa sustentadas en el pensamiento complejo, lo cual comporta religar prácticas de formación y de investigación en una universidad pública del norte de México. Para ello fue preciso transitar de las actuales prácticas disciplinares de planificación, intervención y evaluación, hacia otras centradas en enfoques fundamentados en los principios de la complejidad y los pilares de la transdisciplinariedad.

La estrategia general de investigación-docencia condujo a la construcción de tres acercamientos: problémico, teórico-conceptual y metódico.

En primera instancia se reflexiona acerca del problema desde una óptica que avizora dos escenarios: la humanidad planetaria, y los problemas educativos en cuanto a la innovación y transformación de la práctica educativa.

Rigoberto Marín Uribe. Profesor-investigador de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Es doctor en Ciencias de la Educación y máster en Educación Superior por la Universidad Autónoma de Chihuahua. Tiene los reconocimientos al perfil PRODEP. Entre sus publicaciones recientes se encuentra el libro *El triunfo de la vida sobre el temor a la muerte* (Porrúa) y el artículo “El enfoque por competencias: un acercamiento a la práctica docente”. Es miembro del Consejo Mexicano de Investigación Educativa y de la Red Iberoamericana de Investigadores sobre Evaluación de la Docencia. Correo electrónico: rmarin@uach.mx. ID: <https://orcid.org/0000-0002-8672-4047>.

En un segundo acercamiento se trabaja con lo teórico-conceptual que discierne sucintamente sobre el paradigma clásico y la postura onto-epistemológica del pensamiento complejo y de la transdisciplinariedad; asimismo se trabaja en torno a la formación desde la auto-socio-ecoformación (Galvani, 2020).

El tercer acercamiento describe la ruta metodológica ensayada que partió de estrategias generadas durante el proceso de religación de docencia e investigación. En dicho proceso se relacionan los componentes de una estrategia metodológica que combina la investigación con estudio de caso, con la de investigación-acción-formación (Galvani, 2020).

Los resultados obtenidos, en primer término, dan cuenta de la concatenación de los momentos de un proceso cíclico en espiral de investigación-acción-formación. El estudio en lo general trabajó con cuatro casos-estrategias, en este artículo solo se presentan los resultados de un caso-estrategia.

EL TEJIDO PROBLÉMICO

En su corta historia la ciencia actual ha trabajado básicamente con tres tipos de problemas: los de *simplicidad*, que presentan una cantidad limitada de variables y son atendidos mediante modelos mecánicos. Los problemas de *complejidad desorganizada*, conformados por un indeterminado número de variables que apoyan su búsqueda de soluciones en modelos probabilísticos o estadísticos. A partir de los años cincuenta del siglo pasado la ciencia interactúa con problemas llamados de *complejidad organizada*, los cuales no se encuentran articulados al número bajo o alto de componentes, sino a las relaciones que establecen entre ellos (Rodríguez-Zoya, 2019), o bien, puede decirse que se enfocan en entender el entramado problémico o red de relaciones que construyen entre sí un número de componentes concebidos como un todo rizomático.

Por otro lado, el pensamiento complejo se encuentra impulsado por una tensión que oscila entre el ideal de saberes no-fragmentados y la aceptación de las características de imperfección e inconclusión que posee todo conocimiento. Morin (2007) menciona que esa tensión lo ha animado durante su existencia y agrega:

Nunca pude, a lo largo de toda mi vida, resignarme al Haber parcelarizado, nunca pude aislar un objeto de estudio de su contexto, de sus antecedentes, de su devenir. He aspirado siempre a un pensamiento multidimensional [p. 23].

Rodríguez-Zoya (2019) propone un bucle recursivo entre el sustantivo *problema* y el verbo *problematizar* a fin de entender los problemas no como cosas o como una realidad escindida que está fuera e independiente del sujeto. De esta forma, problematizar incorpora otras formas de comprender un fenómeno o situación compleja, que puede ser entendida como problema bajo la acepción de situación *problematizada*. Así, podemos entender que la acción de problematizar una realidad compleja da paso

y permite distinguir sin desunir, *lo problematizado*, reflejado en la construcción de un entramado problémico.

La humanidad como comunidad de destino planetaria

Actualmente advertimos que cada vez somos más quienes tomamos conciencia de que esta era antropocéntrica que vivimos reclama transitar hacia nuevas formas de vivir y convivir, a fin de entender que somos los seres humanos los causantes de la debacle planetaria que es presentada en el informe de la Organización de las Naciones Unidas (IPCC, 2021); de otra manera, se corre el riesgo de hacer realidad las predicciones sobre nuestro planeta consideradas en dicho informe.

En suma, el surgimiento de la humanidad como comunidad de destino planetario no será posible sin una reforma del pensamiento (Morin, 2001), pues las actuales formas de pensamiento con las que contamos para explicar el mundo científico están dominadas por lo que Morin denomina “inteligencia ciega”, la cual impide entender que está en juego el destino de la humanidad a nivel planetario.

Los problemas educativos: de la innovación y transformación de la práctica educativa

Desde antaño observamos que los problemas educativos han sido tan inmensos que la capacidad para enfrentarlos ha requerido de esfuerzos de diversas disciplinas agrupadas en torno a la educación. Ante la dinámica de cambios permanentes en nuestra sociedad y frente a las vicisitudes que hoy padecemos, cabe la reflexión respecto de la vigencia del abordaje educativo de problemas complejos desde un paradigma de simplicidad.

Morin señala que

Es necesario sustituir un pensamiento que desjunta por un pensamiento que religue, y esa religación exige que la causalidad unilineal y unidireccional sea reemplazada por una causalidad en bucle y multirreferencial, que la rigidez de la lógica clásica sea corregida mediante una dialógica capaz de concebir nociones a la vez complementarias y antagonistas [Morin, 2009, p. 3].

Definitivamente, estamos ante una realidad cambiante caracterizada por la incertidumbre y el azar. Sin embargo, a pesar de que en la historia reciente (de 50 años a la fecha) el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad adquieren un gran impulso y relevancia, hoy se viven momentos que denotan que el *diezmo epistemológico* solicitado a las universidades y Facultades para una reforma del pensamiento (Morin, Ciurana y Motta, 2002) se encuentra aún lejos de alcanzarse.

Para atender las tendencias actuales, conceptuales y metodológicas, es necesario comprender los fenómenos sociales y educativos desde perspectivas transdisciplinarias. Con esto se argumenta la necesidad de trascender y disolver los límites existentes entre la disciplinariedad y la transdisciplinariedad.

Respecto del escenario de práctica educativa puede mencionarse que, en la cotidianidad de nuestra existencia, es menester echar mano de enfoques transdisciplinarios para emprender las tareas de formación desde la dialogicidad, pues el diálogo educativo constituye un elemento clave en el proceso de educar permanentemente a los sujetos en estos patrones de conducta profesional tradicionalmente marginados (Morin, 2006).

Se mencionó que los profesores cuentan con los “qués” del pensamiento complejo y la transdisciplinariedad, sin embargo, hoy se preguntan por los “cómos” y buscan orientación o experiencias relacionadas con la construcción y aplicación de estrategias de docencia transdisciplinarias para emplearlas en las aulas.

La planificación, intervención y evaluación: habitar la docencia

Lo relacionado con la puesta en práctica de una estrategia de práctica educativa compleja y transdisciplinaria, conduce a develar el escenario para implementar los momentos didácticos de planificación, intervención y evaluación. Como se observa, actualmente en la universidad no existe planeación transdisciplinaria o discusión sobre qué metodología emplear para transversalizar el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad en los diversos contenidos que se abordan en las asignaturas, asimismo, no se discute sobre la intervención y evaluación transdisciplinaria.

Estamos conscientes de que la universidad actual enfrenta prácticas educativas disciplinares dominadas por estancos y parcelas de saber fragmentado. Esto demanda de acciones transdisciplinares urgentes capaces de religar la formación de los estudiantes a partir de la auto-socio-ecoformación. Las preguntas que surgen son diversas, entre otras: ¿cómo trasladar los principios del pensamiento complejo a una práctica docente transdisciplinaria?, ¿bajo qué criterios teóricos y metodológicos formalizar una planificación transdisciplinaria?, ¿cómo realizar una intervención de aula compleja transdisciplinaria?, ¿cómo evaluar transdisciplinariamente?

Estas preguntas revelan un problema presente en aquellas instituciones y académicos que deciden incursionar en este paradigma emergente: el enfrentamiento a una realidad compleja que ofrece más retos que certezas, pues su naturaleza está marcada por las incertidumbres.

DOCENCIA, PENSAMIENTO COMPLEJO Y TRANSDISCIPLINARIEDAD

Se presenta aquí una aproximación a lo teórico-conceptual, en ella se discute brevemente el paradigma clásico, a fin de orientar la comprensión de los sustentos del enfoque onto-epistemológico del pensamiento complejo y la transdisciplinariedad.

La racionalidad clásica: objetivación y binarismo

Morin plantea que la ciencia actual trabaja bajo el dominio de principios cartesianos propios del paradigma de la simplificación (Gómez-Armijos, Hernández-Hernández y Ramos-Sánchez, 2016). Esta concepción se materializó en la denominada ciencia clásica mediante operaciones de *disyunción*, *reducción*, *abstracción*, *binarización* y *objetivación*, estas acciones de simplificación corresponden al método cartesiano.

La *disyunción* lleva a la fragmentación de la realidad que se inicia con la delimitación del objeto de estudio mediante operaciones de escisión. Morin emplea la noción de disyunción para esta acción, en el sentido de “separar lo que está unido”, cuando de lo que se trata es de develar o distinguir sin desunir (Morin, 2007).

Para Morin, la *reducción* significa “unir lo que es diverso”, siempre y cuando no se una de tal forma que suprima esa diversidad. Reducir es una operación legítima e inobjetable, cuando representa la idea de conjuntar o religar sin confundir. Por tanto, se encuentra que el pensamiento simplificante no logra entender la articulación de lo uno y lo múltiple o bien trata de unirlos de forma *abstracta* atentando contra la diversidad (Morin, 2007).

Desde la *binarización* la realidad se presenta dividida en pares unidos dialécticamente por contradicciones y opuestos que son antagónicos e irreductibles. La binarización soslaya lo complementario y dialógico de la articulación de los contrarios, quedando reducido a una lógica que pretende la certidumbre. Así, se encuentran: objeto y sujeto, cuerpo y alma, espíritu y materia, sentimiento y razón, como ejemplos que brindan una visión binaria de la realidad (Morin, 2006).

La *objetivación* explica la relación del sujeto con el objeto real, desde una postura. La objetividad considera la toma de distancia entre el sujeto y el objeto, a fin de que el primero pueda realizar sus observaciones adecuadamente suprimiendo toda su subjetividad. Entiende la realidad-objeto escindida del sujeto cognoscente y sin interacción entre ambos, partiendo del supuesto de que las relaciones entre sujeto y objeto son susceptibles de ser reguladas, segregadas o reducidas (Gómez-Armijos, Hernández-Hernández y Ramos-Sánchez, 2016). Estas operaciones generan un método sustentado en la certidumbre y veracidad del conocimiento que producen, esto es, en la oportunidad “objetiva” de delimitar e intervenir en un objeto desde fuera del mismo.

La complejidad de lo complejo

Se hace hincapié en la inconveniencia de definir la “complejidad” en oposición a la simplicidad o la complicación para ser explicado o comprendido. Complejidad significa “un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados que presentan la paradoja de lo uno y lo múltiple (*unitas multiplex*). La complejidad es efectivamente

el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico” (Morin, Ciurana y Motta, 2002, p. 40).

La complejidad critica la simplicidad generadora de disyunción y reducción, propone saberes no parcelados, no fragmentados, no reduccionistas, ni causalistas. Desde la complejidad se pretende afrontar los problemas de la realidad a partir de una reforma del pensamiento, planteándola para asociar lo desunido y ver la multidimensionalidad y multirreferencialidad de la realidad antropológica. Para tal fin, se propone el método de la complejidad y la aplicación de sus siete principios: sistémico u organizacional, hologramático, retroactividad, recursividad, autonomía/dependencia, dialógico, reintroducción del sujeto cognoscente en todo conocimiento (Morin, Ciurana y Motta, 2002, pp. 29-32)

Transdisciplinariedad: objeto ternario y diálogo de saberes

Se entiende la transdisciplinariedad, “como el prefijo ‘trans’ lo indica, lo que está a la vez *entre* las disciplinas, *a través* de las diferentes disciplinas y *más allá* de toda disciplina” (Nicolescu, 1996, p. 37), y pretende el entendimiento con el mundo actual y la búsqueda de la unidad del conocimiento. La transdisciplinariedad surge a partir de la necesidad de enfrentar los retos que plantea la realidad problematizada, la cual exige un tratamiento multirreferencial, considerando su complejidad. Propone como método tres axiomas: *los niveles de realidad*, *la lógica del tercero incluido*, y *los principios de la complejidad*. Asociados a la propuesta metodológica, estos tres pilares establecen una nueva cosmovisión de la naturaleza y de la humanidad (Nicolescu, 2006).

Nicolescu (1996, pp. 87-89) describe tres rasgos de la actitud para desarrollar la práctica de la transdisciplinariedad: rigor, tolerancia y apertura. El rigor plantea que el lenguaje transdisciplinario habrá de expresar en *palabras* y en *actos* la concurrencia y el cuidado aséptico de la congruencia entre estos dos aspectos, ya que cualquier desliz categorial en lo discursivo o en situaciones experienciales puede dejarnos fuera del ámbito de la transdisciplinariedad. Esto significa, por ejemplo, que no es suficiente con adoptar una actitud transdisciplinaria, si esta no va acompañada con un rigor en la argumentación que proporcione congruencia a lo dicho con los actos en que se expresa.

La apertura se da en tres sentidos: de un nivel de realidad hacia otro, de un plano de percepción hacia otro, y hacia la zona de religación del sujeto con el objeto. La apertura tiene su expresión en el diálogo entre diversos campos disciplinarios, concebido como *diálogo de saberes*.

La tolerancia que debe surgir ante la divergencia que pudiera darse entre ideas y verdades opuestas a los pilares de la transdisciplinariedad.

Se considera importante articular el rigor, la apertura y la tolerancia a los procesos de investigación y a la práctica transdisciplinaria. Sobre todo en la conformación de los

“objetos transdisciplinarios” contruidos desde una *visión ternaria* de la realidad que involucra al objeto transdisciplinario, al sujeto transdisciplinario y al tercero incluido (Nicolescu, 1996).

Docencia, pensamiento complejo y transdisciplinariedad

La universidad se conforma por una compleja red de interacciones entre sus elementos, los cuales mantienen relaciones permanentes; en ese sentido, puede ser concebida como un sistema complejo, en el cual dichas relaciones son a la vez antagónicas y complementarias (Yoris, 2016).

En el caso de la docencia, esta no debe ser entendida solo como una actividad de enseñar y aprender, centrada en procesos didácticos, programas académicos, indicadores de desempeños docentes, mediciones de calidad o eficacia y competencias docentes sino que, *grosso modo*, la docencia debe ser comprendida como un fenómeno de complejidad creciente (Maldonado, 2014), capaz de avanzar hacia los procesos de innovación necesarios; concordando con Morin (2007) en que la complejidad es el desafío, no la respuesta.

La formación: auto-socio-ecoformación

La articulación permanente entre la *vida* y el *conocimiento* concibe a la formación como un evento bio-cognitivo, desde esa perspectiva la formación de las personas no solo consiste en la instrucción o adquisición de saberes mediante procesos educativos. Esa formación, en la cual los procesos formativos religan desarrollos vitales y emergentes mediante interacciones continuas, se entiende como el *yo* (auto), los *otros* (socio-hetero-co) y el *mundo* (eco) (Galvani, 2020).

En ese sentido, la autoformación se refiere al proceso de comprensión emancipadora de las vivencias del sujeto en sus interacciones con el entorno. Con esto se comprende que la autoformación “no es un proceso independiente, es un circuito de retroalimentación entre la persona y su entorno social y natural [...] Toda conciencia es de hecho una **comprensión recíproca de uno mismo, de los demás y del mundo**” (Galvani, 2020) [las negritas son del original].

La figura 1 describe estas relaciones de la autoformación, en la que la toma de conciencia del *yo* se entiende como un proceso de subjetivación; en la retroacción con su ambiente social y cultural participa la socialización, y en los intercambios con su entorno natural existe una ecologización.

Como se mencionó, la formación no se limita a los conocimientos escolares y académicos, puede aplicarse a los procesos de toma de conciencia y comprensión de la autoformación, a nuestras formas de conocer el mundo, a nuestras acciones, emociones y a la percepción simbólica de la realidad.

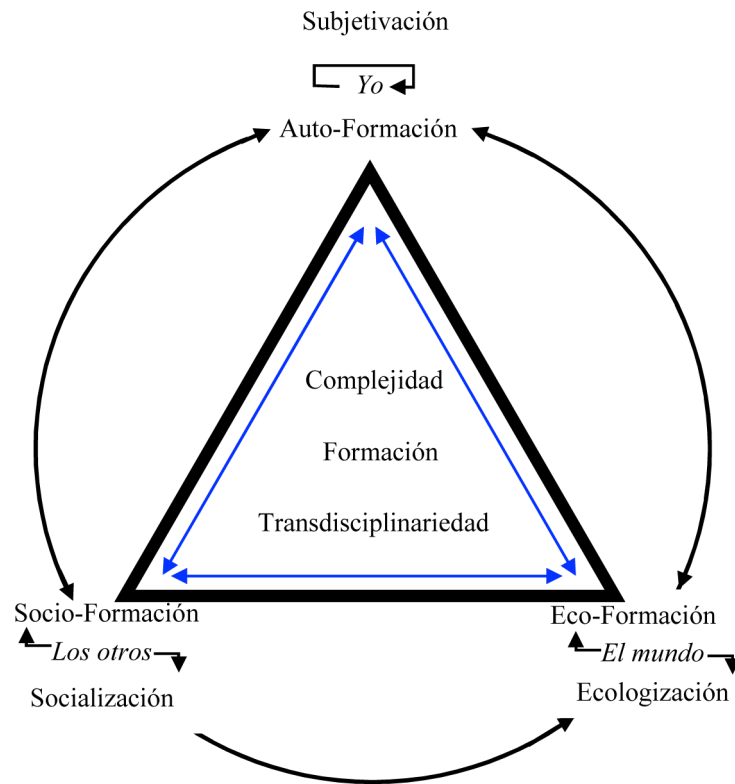


Figura 1. Procesos de auto-socio-ecoformación.
Fuente: Construcción propia con base en Galvani (2020).

LA INVESTIGACIÓN-DOCENCIA: EL MÉTODO ESTRATEGIA

El camino recorrido en la construcción del método-estrategia que se presenta en este tercer acercamiento, relaciona los componentes de una estrategia general construida para religar investigación y docencia. Así, la investigación trabaja con base en estrategias metodológicas que buscan facilitar el tránsito del paradigma sociocrítico hacia el paradigma emergente de complejidad (Miranda-Beltrán y Ortiz-Bernal, 2020).

En ese sentido, en primer término, se hace mención de las estrategias y acciones para religar la investigación y docencia; enseguida se presenta el desarrollo investigativo, que parte de dos perspectivas metodológicas: a) la investigación con estudio de casos (Simons, 2011; Stake, 2010) y b) el método de investigación-acción-formación (IAF) que, desde la perspectiva de la auto-socio-ecoformación, busca la ecologización de la formación y de la investigación.

En este entretejido metodológico se describe el método-estrategia construido. Las experiencias recogidas de dicha construcción se presentan como resultados que ofrecen la praxis ensayada en los caminos andados grupalmente. Esto motivó a pensar que la manera de concebir las prácticas educativas y la forma como estas se realizan son lo medular, pues en ellas se encierra una cosmovisión y una ontología

compleja (Moraes, 2020), por tanto, se consideró “que construir caminos sobre cómo operacionalizar la transdisciplinariedad y la complejidad debía darse a través de una indagación conjunta con los actores universitarios” (Espinosa y Galvani, 2016, p. 106).

Enfoque de la investigación

Desde la perspectiva de los paradigmas epistemológicos, la estrategia general de la investigación que religa investigación y docencia parte de la postura “sociocrítica”, la cual opone la reflexión y los procesos de emancipación social a las posiciones hegemónicas, mediante la toma de conciencia reivindicativa frente a la igualdad social; con ello se busca transitar hacia una posición epistemológica denominada “paradigma emergente de la complejidad”, la cual concibe que los sujetos construyen el conocimiento en torno a la incertidumbre, lo impredecible, lo imprevisible; rompe con la lógica binaria, la causalidad y la simplicidad mediante los principios de complejidad: dialógico, recursivo y hologramático; admite la verdad solo de forma parcial en su inmersión en una parte del saber que apela a una lógica incluyente en la pesquisa de lo abstracto, lo dialógico y lo complejo (Miranda-Beltrán y Ortiz-Bernal, 2020); asimismo, propone la lógica de la contradicción como premisa para superar la lógica clásica y como sustento del pensamiento complejo, pues en la vasta obra de Morin se encuentra presente la simultaneidad de lo complementario/antagónico (Haidar, 2021).

La figura 2 muestra la religación de investigación y docencia, la cual generó la necesidad de construir dos tipos de estrategias articuladas: de investigación y de docencia.

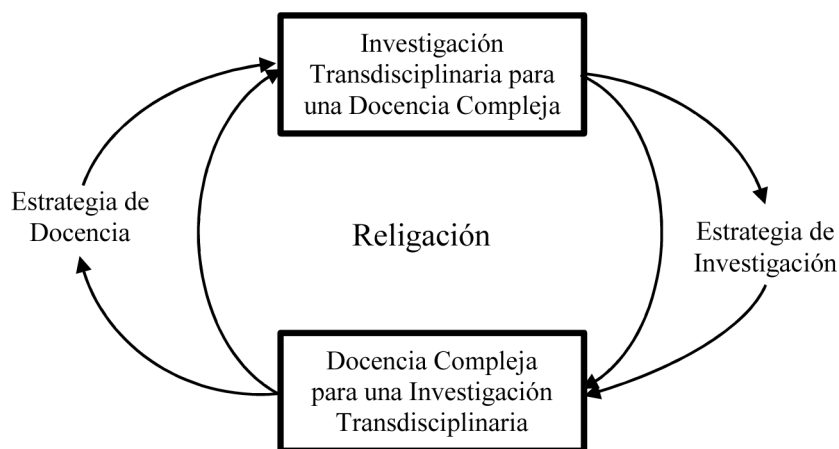


Figura 2. Religación del bucle investigación<->docencia.

Fuente: Construcción propia.

Método-estrategia: de la acción a la apuesta

El método de la complejidad puede incidir en los distintos paradigmas, pues “la complejidad no es únicamente el problema del objeto de conocimiento; es también

el problema del método de conocimiento necesario para este objeto” (Morin, 2006, p. 251).

Morin plantea que el método debe ser concebido como una estrategia, como un camino que se construye, con lo cual se busca abordar y reconocer la red de relaciones que presenta la complejidad intrínseca de toda realidad, ante la imposibilidad de descomponerla en partes simples (Morin, Ciurana y Motta, 2002).

Lo anterior, en oposición a la idea de método entendido como un programa con pasos predeterminados, ya que el pensamiento complejo descarta la idea de método-programa y propone la necesidad de construir estrategias ante una realidad en constante cambio, en la cual lo nuevo surge a cada instante. En ese sentido, la complejidad señala la necesidad de ensayar caminos hacia formas de actuar que no cercenen, sino que sean incluyentes y permitan crecer (Rivas-Herencia, 2017).

Morin (2007) propone que toda acción comporta tomar decisiones, las cuales implican elecciones y apuestas. Una acción se transforma en una estrategia opuesta a la idea de un programa. Una estrategia crea escenarios para la acción, los cuales son adaptados de conformidad con información originada en el curso de la acción. Esto resulta azaroso e impone una conciencia crítica y una reflexión sobre la complejidad de la realidad. Así, la acción implica complejidad y esta requiere de una estrategia. La estrategia incorpora lo inesperado para mejorar su acción.

Estrategias y acciones para una investigación<->docencia

Este apartado se guió por la pregunta: ¿qué estrategias desarrollar para el estudio de procesos de aula desde el bucle docencia<->investigación? Para tal fin, en el caso de docencia que se presenta, se ensayan y construyen estrategias de docencia religadas con las estrategias de investigación; asimismo, como parte de la estrategia investigativa, se plantea a la IAF y la auto-socio-ecoformación.

La investigación con estudio de casos: el contexto

La perspectiva de investigación con estudio de casos es una experiencia que proporciona a la indagación características de unicidad y de estudio de la singularidad (Simons, 2011; Stake, 2010). El estudio de caso fue trabajado de manera articulada a la IAF como una estrategia orientada a innovar en la práctica docente e investigativa (Herrera-Sierra y Prendes-Espinosa, 2019).

La investigación se desarrolló en una universidad del norte de México que ofrece carreras de nivel licenciatura y posgrado con prácticas de formación disciplinarias. El caso-estrategia que se presenta en este artículo se inscribe en la formación de profesores que organiza el Centro de Formación Docente de la universidad y se realizó en la modalidad a distancia empleando la plataforma Zoom. El autor co-participó como docente e investigador en el estudio.

La investigación-acción-formación y la auto-socio-ecoformación

En atención a que la estrategia general del estudio plantea religar la investigación y la docencia, y considerando que el caso-estrategia se desarrolló en procesos de intervención en el aula, donde el docente tiene la posibilidad de participar como investigador de su propia práctica, se estimó pertinente emplear el método de investigación-acción (IA).

La perspectiva de IA en esta investigación se adhiere al enfoque de *investigación-acción-formación* (Galvani, 2007, 2020), que incorpora la noción de diálogo intersubjetivo y diálogo de saberes en los procesos constructivos y de producción compleja y transdisciplinaria del conocimiento.

Galvani (2020) propone el enfoque de “*kairós*¹ de autoformación experiencial”, el cual se encuentra asociado a prácticas de educación permanente, métodos de investigación biográfica y posturas filosófico-espirituales. Esto proporciona al concepto de *investigación-acción-formación* (IAF) un sentido *experiencial*. Considera que la exploración del *kairós* de autoformación es un enfoque que combina investigación-formación a partir de explorar las experiencias intensas, los momentos decisivos (*kairós* de autoformación), lo cual se realiza desde una perspectiva transdisciplinaria que incorpora tres niveles de realidad: teórico, práctico y simbólico.

El proceso se define como de investigación-formación (ver figura 3) pues integra la reflexión de los participantes sobre su experiencia, religando inescrutablemente la investigación y la formación,

porque cada progresión en la comprensión de los procesos de autoformación a lo largo del eje de la investigación depende de la descripción de las experiencias en primera persona. Por el contrario, en el eje de la formación, cada descripción de un momento formativo genera una conciencia que desarrolla la autoformación [Galvani, 2020, p. 19].

La IAF sigue rutas paralelas y concurrentes encaminadas a construir e implementar estrategias pedagógicas para una docencia transdisciplinaria y compleja (Moraes, 2020), innovadora y con perspectiva de cambio, aplicada en intervenciones de aula que son investigadas.

Convencionalmente el método de investigación-acción desarrolla un proceso que cubre cuatro momentos en cada uno de los ciclos continuos de planificación, acción, evaluación y reflexión (Kemmis y McTaggart, 1988). Con esa base, en este estudio, de forma complementaria se incorporan tres *eventos* entre cada uno de los momentos, los cuales conforman el proceso de IAF. Estos eventos son designados como *objetos*: de aproximación, co-construidos y efectuados (Bourdieu, 2001, p. 129).

En la figura 4 se describen los cuatro momentos de un ciclo de IAF y los tres tipos de eventos, en los intersticios entre los momentos de IAF.

¹ Define *kairós* como el instante oportuno y decisivo en el que la inteligencia actúa para hacer lo correcto en el momento adecuado.

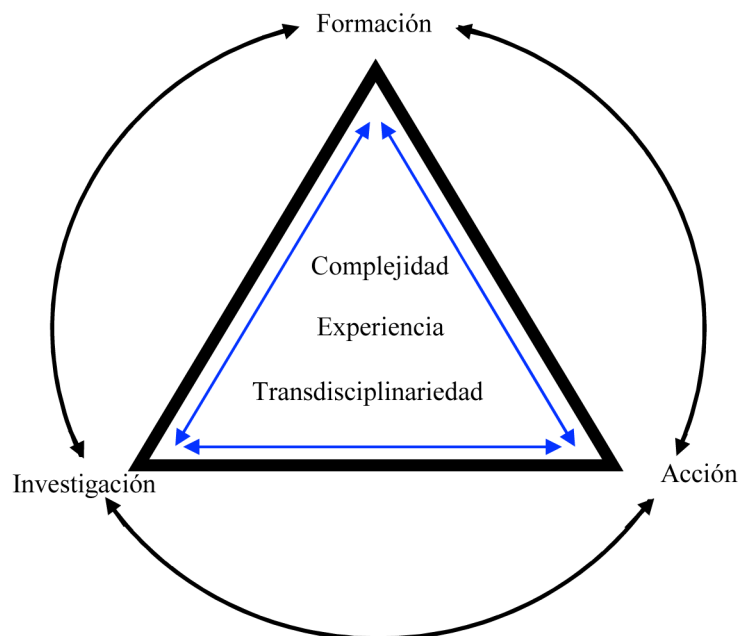


Figura 3. Bucles recursivos de Investigación-Formación-Acción-Experiencia.

Fuente: Construcción propia.

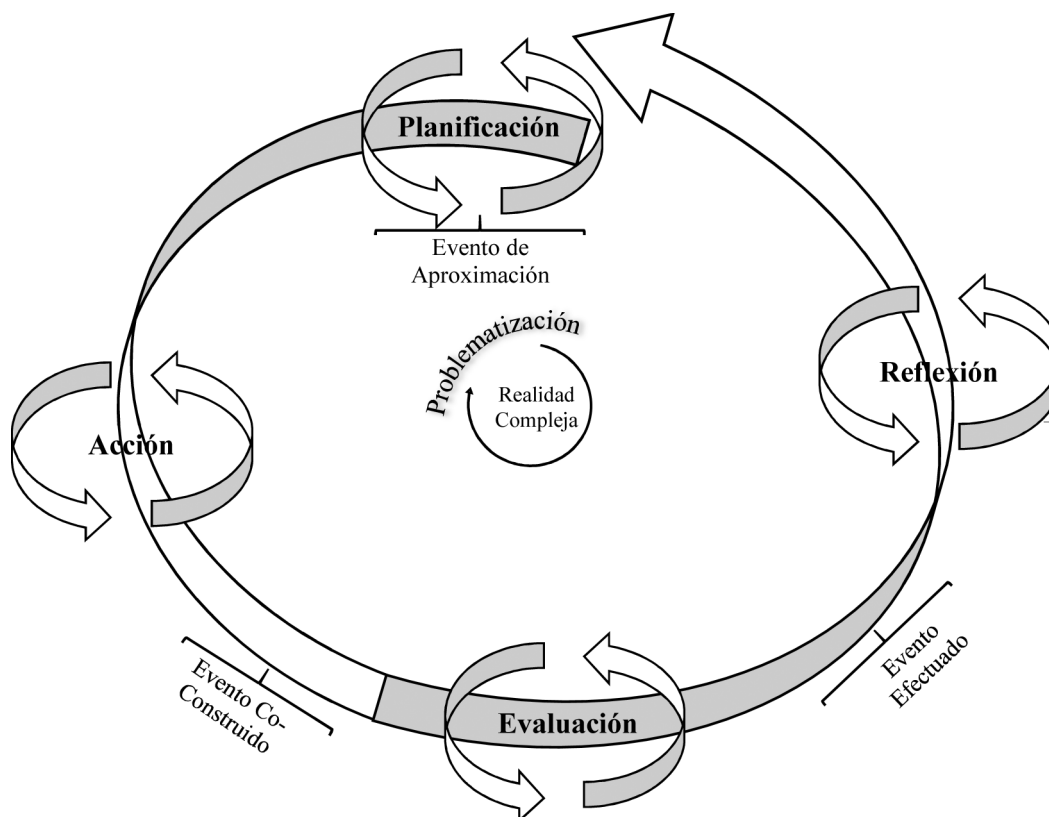


Figura 4. Ciclo abierto de Investigación-Acción-Formación.

Fuente: Construcción propia.

Momento de planificación: evento de aproximación

Inicia con la problematización de la realidad generada en el *evento de aproximación*, en el cual se explora lo problémico en las prácticas de formación y de investigación. Implica la reflexión sobre los procesos educativos que se indagan en cada uno de los casos trabajados para la construcción de las estrategias de docencia compleja y transdisciplinaria. En este *momento* se develan los enfoques disciplinares de los cursos, se comparte información en el grupo de IAF en la búsqueda de soluciones al problema identificado y se conforma la figura de “investigador colectivo”, con quien se desarrollará el curso-estrategia. En este momento de *planificación* se organizaron ambientes de aprendizaje y se diseñaron estrategias de docencia para el trabajo transdisciplinario.

Momento de acción: la co-construcción de estrategias de docencia

Retoma los resultados del momento precedente y se orienta al desarrollo de estrategias de acción, involucrando a los participantes en el curso-estrategia. Se plantean y operan soluciones a las preguntas de docencia formuladas antes sobre: ¿qué estrategias desarrollar en procesos de aula desde el bucle pedagogía<->didáctica? y ¿qué estrategias permiten religar el bucle investigación<->docencia? Este momento de *acción* está articulado con el *evento de co-construcción* dado entre los momentos 2 y 3. En este momento de acción se aplicaron estrategias de sensibilización y formación sobre temáticas de complejidad y transdisciplinariedad.

Momento de evaluación: estrategias y acciones del evento efectuado

Se evalúan las estrategias y acciones desarrolladas en el segundo momento. Como parte de los *eventos efectuados* que corresponden a los momentos 3 y 4 de este ciclo, se develan y evalúan los resultados encontrados de las estrategias aplicadas en el caso-estrategia estudiado.

Momento de reflexión: vuelta reflexiva y su socialización

En este momento se revisa *a posteriori* la red de entramados inicial-final entre un ciclo y otro. Esta vuelta reflexiva (Galvani, 2007) conduce a preguntarnos: ¿Qué resultados se obtuvieron con la construcción e implementación de las estrategias de docencia en este caso-estrategia complejo y transdisciplinario? ¿Qué aprendimos? ¿Qué podemos proponer?

Categorías de análisis

Las categorías de análisis de la IAF se incluyen en los procesos de aprendizaje, docencia e investigación, como parte de las prácticas educativas y de investigación dadas en el grupo de IAF, así como de las características de los grupos atendidos. Se consideró

como *unidad de análisis* a los dispositivos de formación, y como categorías de análisis a los componentes de los mismos. De esta forma, del momento de *acción* al momento de *reflexión* de la IAF, las categorías de análisis permiten explicar los procesos generados por la aplicación de las estrategias transdisciplinarias puestas en práctica.

El dispositivo de formación se describe a partir de la tabla 1, cuadro 1 y figura 6, donde se precisa la aplicación de las estrategias transdisciplinarias y su concreción en las fases del ciclo de IAF que abarca, desde la planificación a la intervención en el aula y su valoración.

Integración de información

Considerando que abordamos la IAF desde una perspectiva transdisciplinaria, la realización de los ciclos y momentos de IAF fue construida dialógicamente, garantizando la contribución de los profesores y estudiantes en quienes se ubicó el estudio (Galvani, 2007). Así, en la integración de información incluimos la participación activa-reflexiva de los involucrados en la IAF, generándose espacios para la aportación e interpretación de los procesos colectivos. De esta forma, nuestro proceder se fundó en un espíritu cooperativo-reflexivo (Barbier, 2009; Galvani, 2007).

A fin de compartir y co-operar información valiosa se emplearon diversas estrategias, entre otras: observación y escucha participante, bitácora, videograbaciones, documentos escritos por los participantes, ejercicios de autorreflexión y recuperación de la experiencia de la IAF.

RESULTADOS

Como se señala al inicio de este artículo, en este apartado se incorpora el entramado de nodos y relaciones de lo problémico, lo conceptual y lo metódico; así, son presentadas de manera articulada la estrategia metodológica construida y el caso-estrategia estudiado.

El bucle tetralógico y la estrategia de investigación

La religación de la investigación con lo que se investiga surgió de procesos retroactivos y recursivos con la realidad en que se encuentra el problema complejo a investigar. Esto evidencia que el pensamiento complejo tiene el potencial para religar el todo con las partes y las partes con el todo; asimismo, la capacidad para no caer en las redes de la simplicidad (Guzmán, Setteti y Marín, 2019).

De esta forma, el religaje de la investigación permitió unir, desunir y generar bucles para dialogar y religar, entramar problemas, teorías, estrategias, acciones, ideas y contenidos. Esto es, la religación de la investigación con lo investigado generó bucles en los que intervinieron la formación, lo experiencial y la docencia, en lo que puede

llamarse un bucle tetralógico (ver figura 5), el cual además propició la integración de otras categorías como: complejidad, intervención, interacción, implicación, complementariedad, transdisciplinariedad, diálogo y ecologización de saberes.

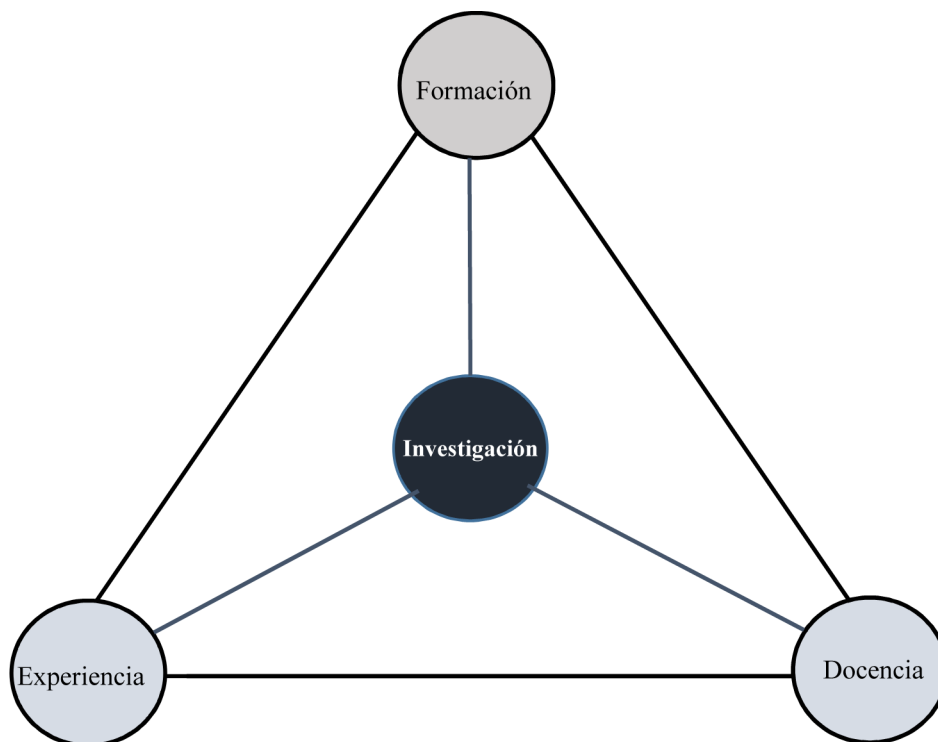


Figura 5. Bucle tetralógico de investigación-docencia-formación-experiencia.

Fuente: Construcción propia.

Como se aprecia, lo que se religó con estos bucles no son solo nociones o ideas, sino la construcción y deconstrucción de procesos investigativos y educativos emergentes, articulados y religantes, que emanan de estos procesos complejos que, de entrada, se plantean como “bucles” recursivos, pues co-participan religados y son practicados de forma articulada por los profesores y estudiantes quienes, epistemológicamente, se convierten así en sujetos y objetos de su propia investigación.

Involucrar profesores y estudiantes universitarios implicó inducir un conjunto de interrogantes que resultaran motivantes para su formación y permitieran abrir válvulas metodológicas en sus aprendizajes y formas de evaluación de los mismos.

Algunas posturas teóricas relacionadas con el bucle tetralógico o la tétada de investigación-formación-experiencia-docencia (ver figura 5) fundamentan las estrategias de investigación y prácticas de formación que aquí se presentan. La tétada

puede ser entendida como un macroconcepto que describe las interacciones de la investigación con los procesos de formación, docencia y lo experiencial.

Concebimos la investigación y la docencia como prácticas de formación transdisciplinaria que integran diversos planos de percepción y diferentes niveles de realidad, facilitando con ello el establecimiento del diálogo de saberes.

Asimismo, la investigación como espacio articulador del bucle tetralógico condujo a su religación con los campos de formación<->docencia<->experiencia, que permitió la puesta en práctica de acciones orientadas a la mejora de las prácticas educativas y a recoger progresivamente experiencias para generar nuevas estrategias en los subsiguientes casos.

El bucle tetralógico y las estrategias de docencia

Se describe a continuación el caso-estrategia de docencia, impartido como curso-taller en el cual se construyó y refinó una estrategia de formación desde la perspectiva compleja y transdisciplinaria. Se empleó la modalidad a distancia mediante la plataforma Zoom. La noción de implicación de los sujetos en las problemáticas emerge en los participantes de la estrategia.

Caso-estrategia: complejidad y dialogicidad transdisciplinaria

Este curso se brindó a través del Centro de Formación Docente universitario. Se impartió a dos grupos de profesores y profesoras de distintas profesiones, diversas Facultades de la universidad y en diferentes fechas, con un mes de diferencia entre ambos cursos.

En los dos cursos se buscó alcanzar el mismo propósito: reflexionar colegiadamente sobre nuevas cartografías para habitar la práctica desde visiones que proporciona la investigación dialógica, transdisciplinaria y compleja. Tuvo una duración de cinco días, con cuatro horas diarias.

El primer grupo contó con 23 participantes de los cuales fueron 15 profesoras; el segundo grupo se conformó por 13 docentes de los cuales cuatro pertenecían al sexo femenino. El primer grupo fue atendido por dos facilitadores, mientras que el segundo lo condujeron los mismos dos facilitadores asistidos por tres estudiantes de doctorado.

El temario seguido para los dos cursos fue: 1) “Complejidad y sistemas complejos”, 2) “El pensamiento complejo y la transdisciplinariedad”, y 3) “La investigación dialógica y transdisciplinaria”.

En la tabla 1 se presentan los datos más significativos de los dos grupos de docentes participantes en el curso-taller. Las categorías corresponden a las fases de docencia realizadas en cada curso.

Tabla 1. Grupos del curso-taller “Complejidad y dialogicidad transdisciplinaria”.

Categorías	Grupo 1	Grupo 2
Estilo de docencia	Convencional	Aproximación transdisciplinaria
Planificación didáctica	Organización y distribución temática y la puesta en común o exposiciones	Construcción del “objeto” transdisciplinario: la posmodernidad en América Latina
Apertura	Encuadre: propósito, contenidos, método y evaluación	Acercamiento inicial (tercer espacio). Encuadre: propósito, contenidos, método y evaluación
Intervención en el aula	Exposición del instructor y participación de estudiantes organizados en equipo	Problematización, diálogo de saberes y acciones de aprendizaje complejas y transdisciplinarias
Evaluación	Evidencias de recuperación de la experiencia general del curso	Evaluación dialógica y ecologización de saberes en la recuperación de la experiencia

Fuente: Construcción propia.

Estilo de docencia

Se contrastan dos estilos de docencia. El estilo de docencia practicado en el grupo 1 siguió los criterios de una docencia convencional; la docencia realizada en el grupo 2 buscó una aproximación pedagógica-didáctica de complejidad y transdisciplinaria.

Planificación didáctica

En la categoría de *planificación didáctica* realizada para el grupo 1 se dio la organización y dosificación de los temas en las sesiones programadas y calendarizadas en el curso, así como de las estrategias metodológicas y de evaluación a seguir en el mismo.

Para el segundo grupo, la *planificación didáctica* correspondió al *momento de planificación* de la IAF. Consideró también la idea de partir de situaciones de integración (Brousseau, 2007; Roegiers, 2010) que pudieran ser tratadas como problemas complejos a los cuales se enfrenta a los estudiantes a fin de entablar un diálogo de saberes desde la perspectiva de la auto-socio-ecoformación. Para la construcción de la situación problema se adoptó y adaptó, para fines didácticos, la introducción del artículo “La posmodernidad como problemática en la teoría cultural latinoamericana” (Villena, 2005). El diseño de la situación problema compleja se realizó considerando la integración de sus componentes: contexto, información y función (tabla 2). Esta situación, y la lectura completa del artículo, se constituyeron en los disparadores de las estrategias didácticas y de evaluación dialógica que conforman este dispositivo de formación aplicado en la intervención en el aula.

Tabla 2. Objeto transdisciplinario. La posmodernidad como problemática.²

Situación problema compleja

Contexto:

La posmodernidad ha devenido un paradigma tremendamente controvertido. La aplicación de la posmodernidad al contexto latinoamericano tiene ciertos problemas de base que, si bien no deslegitiman su uso, desvelan varias aporías de su discurso. La presente *situación* invita a discutir, analizar y reflexionar sobre los sistemas de conocimiento y de producción de mitos aplicados a la realidad latinoamericana.

Información:

La posmodernidad se trata de una teoría cuya perspectiva es angloamericana y europea. De ahí que el uso de este término pueda ser visto como la extrapolación de un fenómeno ajeno a la realidad histórica y social del mundo hispánico. Tanto *modernidad* como *posmodernidad* son conceptos ajenos a Latinoamérica en su origen que se han aplicado constantemente para su explicación.

Función:

Cabe plantearse si modernidad y posmodernidad son etapas históricas que conviven, o tal vez, si es posible que Latinoamérica haya llegado a la posmodernidad mediante la lógica capitalista del flujo de capitales de manera global. Las actitudes de los críticos culturales y literarios son enconadas y no parece haber consenso. Algunos críticos abogan por borrar el concepto de posmodernidad y redefinir la coyuntura actual. Otros sí ven apropiado hablar de posmodernidad en Latinoamérica.

Apertura

En la *apertura* del grupo 1 se dio un encuadre que abarcó la presentación del propósito, contenidos, método y evaluación.

El grupo 2 vivió el *momento de acción* de la IAF a partir de la sesión de *apertura*, en la cual, además del encuadre, se trabajó con un ejercicio relacionado con el tema, “El tercer espacio”, en el que el grupo debatió en torno a sus posiciones individuales respecto de las nociones de “simplicidad y complejidad” y “disciplina, inter, multi y transdisciplinariedad”. El tercer espacio es un concepto importado del campo de la cultura al ámbito educativo como una opción capaz de concebir “cualquier relación entre dos entidades como un tercer espacio, sin la necesidad de que sea una colaboración especial o innovadora; entonces, entendemos cualquier tipo de práctica pedagógica como un tercer espacio” (Morarua y Ríos-Santana, 2018, p. 324). La discusión se orientó a la idea de no romper, de entrada, con posturas binarias, sino partir de ellas, para avanzar en la ruptura de posturas dicotómicas con posiciones extremas y distantes, así como a situaciones causalistas y lineales sin salida. Asimismo, atendiendo a los axiomas ontológico y lógico (Nicolescu, 1996), en los que la existencia de diferentes planos de realidad y el tercero incluido, llevan a comprender cómo el tercer espacio puede ser entendido como planos de percepción y realidad distintos, lo cual proporciona la posibilidad de explicaciones diferentes ante fenómenos, situaciones o planos de realidad diversos (Settati, Guzmán y Marín, 2021).

² En la construcción del “objeto” se adoptó y adaptó, para fines didácticos, la introducción del artículo de Francisco Villena. Aquí se presenta recortado, para mayor detalle consultar el artículo completo.

Intervención en el aula

En la categoría de *intervención en el aula* las estrategias didácticas empleadas por el grupo 1 consistieron en técnicas de exposición de los facilitadores del taller, el trabajo en equipo y la puesta en común de temas por parte de los participantes organizados en equipos, quienes presentaron un reporte de las lecturas hechas sobre cada una de las temáticas abordadas.

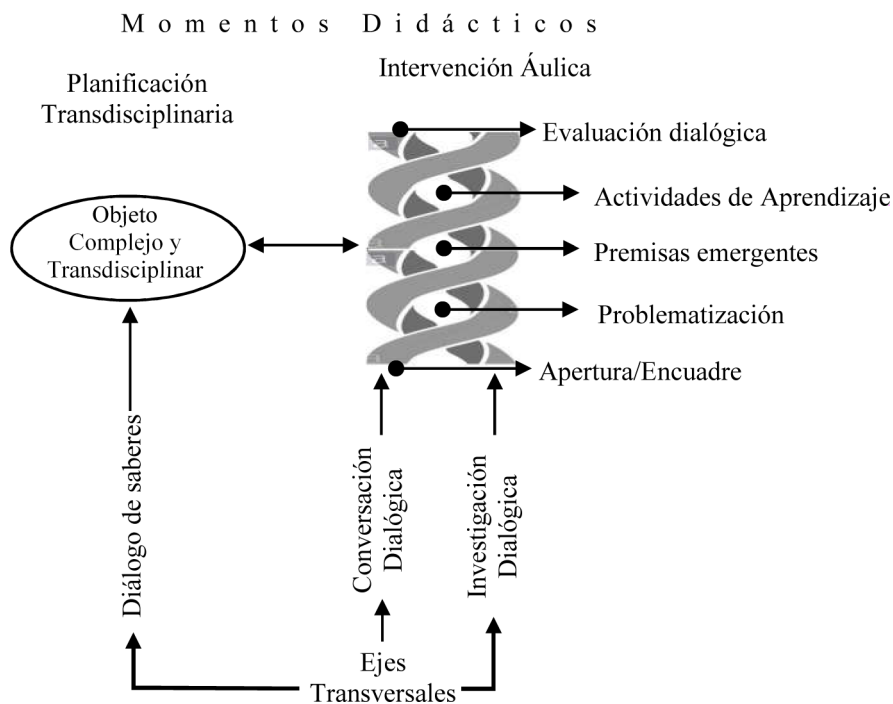


Figura 6. Estrategias pedagógico-didácticas de intervención en el aula.

Fuente: Construcción propia.

El grupo 2, en el momento de *acción* de IAF, utilizó estrategias pedagógico-didácticas de *intervención en el aula* (ver figura 6), entre otras: la problematización, premisas emergentes y actividades de aprendizaje, desde un enfoque complejo y transdisciplinario, estas se derivaron del trabajo con la situación problema compleja diseñada en la fase de planificación.

La figura 6 muestra estos conceptos, asociados a la planificación didáctica en que se construye el objeto transdisciplinario mediante el diálogo de saberes, y la intervención en el aula con las actividades que en ella se desarrollan.

En la *problematización* se propuso al grupo un conjunto de cuestiones, las cuales tomaron como apoyo los principios de Edgar Morin y los axiomas de Basarab Nicolescu (la tabla 2 muestra solo algunas de las preguntas planteadas al grupo), con ello se buscó que estas reflexiones sugerentes generaran y guiaran los momentos de *conversación dialógica* que enriquecieran el surgimiento de *premisas emergentes*, así como

la realización de *actividades de aprendizaje* sobre la temática de la posmodernidad en América Latina.

Tabla 3. Los axiomas de la transdisciplinariedad como guías de la problematización.

Axioma	Pregunta
Ontológico	¿Desde cuáles disciplinas puede ser estudiada la situación o problema?
Epistemológico	¿Hubo cambios en los cánones epistémicos y estéticos o en los estilos de pensamiento?
• Recursivo	¿Qué consecuencias se pueden generar con cada una de las visiones?
• Dialógico	¿Qué antagonismo(s) se manifiesta(n) en la situación problema?
• Hologramático	En los sistemas individuo, sociedad, país, planeta, ¿cómo se manifiesta el problema?
Lógico	¿Cómo se expresa la incompreensión del fenómeno (argumentos que evidencien falacias)?

Fuente: Construcción propia.

Se rescatan a continuación algunos testimonios recogidos de las conversaciones dialógicas de los participantes.

Problematización.

En lo *ontológico*, ante una situación como la posmodernidad en Latinoamérica, es fundamental visualizar todas las dimensiones o factores intrínsecos y extrínsecos que influyen en la misma: en el plano social, cultural, económico, histórico y político [Sh1].

En lo *epistemológico*, la posmodernidad responde a la modernidad ante la desilusión por la desvirtualización de su función original; es dable identificar la *recursión* ante la situación de que en Latinoamérica se está instalando un socialismo desvirtualizado que provocará una desilusión. Entre la modernidad y posmodernidad existe una separación *dialógica*, mantienen una estrecha relación entre sí, el posmodernismo representa la siguiente etapa de la sociedad, así, el posmodernismo se explica mediante el modernismo. Desde lo *hologramático*, la posmodernidad se manifiesta igual en cada sistema: individual, pareja, familia, estado, planeta; cada una es una representación del todo, por ello no es posible señalar una importancia mayor o menor de uno respecto a otro [Rq3].

Respecto a lo *lógico* creo que vivimos una tercera opción, una posmodernidad latinoamericana donde lo económico y racional avanzan en el modernismo; pero lo cultural, artístico y social toman como suyo ideas y conceptos del modernismo [Gh7].

Premisas emergentes.

La posmodernidad ha devenido un paradigma tremendamente controvertido entre los estudiosos de la cultura latinoamericana.

La adecuación del concepto de la posmodernidad dependerá de su nivel de aplicación y su productividad explicativa [Fr11].

Actividades de aprendizaje.

La transdisciplinariedad se fundamenta en la noción de ir más allá de las disciplinas y a fin de aportar una metodología de indagación transdisciplinaria, con una completa integración de teoría y práctica, mediante la articulación de diversas disciplinas que arrojen nuevos datos y nos ofrezcan una nueva visión de la naturaleza y de la realidad [Is2].

Evaluación

La categoría de *evaluación* difirió entre los dos grupos; en el primero se encargaron reportes de cada uno de los temas abordados o tareas que en el transcurso del taller se iban construyendo y al final se les pidió un relato de la experiencia vivida.

En este momento de *evaluación* de IAF, el segundo grupo trabajó en torno al concepto de *evaluación dialógica*, como producción escrita reportaron narrativas que recogen las vivencias del proceso formativo.

Narrativa.

Retomamos aquí la transdisciplinariedad para el estudio de la situación propuesta. La transdisciplinariedad nos dota de datos relevantes a raíz de la integración de diversas disciplinas y transferencia de métodos hacia un fin común. Las premisas emergentes destacan la posmodernidad como un paradigma controvertido. La posmodernidad en Latinoamérica provoca un impacto social, cultural, económico, histórico y político, en estrecha relación con el modernismo [Dg8].

En este grupo 2 adoptamos la visión de la *evaluación dialógica y kairótica* (dada en los momentos más oportunos) que involucró la auto-reflexión y la dialogicidad sobre la co-socio-hetero formación, en lo que designamos como momento de *reflexión* de la IAF, en ella se generó la vuelta reflexiva y su socialización (Galvani, 2007). El curso, en el diseño de los dispositivos de formación, consideró transversalizar distintos momentos de conversación dialógica (asociados al *kairós*) que permitieron la auto-co-reflexión de los participantes en la recuperación de sus vivencias en la praxis compleja y transdisciplinar.

Un reto realmente significativo ha sido el trabajo en equipo en cuanto a las y los integrantes, en ese primer paso, porque después asumo un rol de respeto y tolerancia e involucramiento de saberes de mis demás compañeros/as. Asimismo, la nutrida de los diferentes saberes posicionó mi aprendizaje y forma de ver al objeto-sujeto-tercero escondido (incluido), que lo asumo desde ya como esa intuición que se tiene... o como señalamos en la economía heterodoxa, en la manifestación de tu intuición económica a la par de la rigurosidad científica [Rg12].

Como una reflexión sobre este caso-estrategia, puede mencionarse que rescata lo más significativo del primer caso-estrategia que construimos y generó nuevas ideas que se aplican en casos subsecuentes.

CONCLUSIONES

Se concluye que las estrategias de investigación y docencia realizadas aportan a la religación, entendimiento, mejora y ecologización de prácticas educativas y de investigación desde el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad.

El proceso de construcción y aplicación de una estrategia de docencia apoyada en el pensamiento complejo y la transdisciplinariedad permitió la religación de docencia-investigación y el tránsito desde el paradigma sociocrítico hacia el paradigma emergente.

Los responsables del curso-taller religaron investigación y docencia en la cotidianidad del aula, asimismo, promovieron en los participantes la ecologización de la formación y de la investigación a partir de la auto-socio-ecoformación desde lo experiencial.

Se migró de prácticas docentes disciplinares hacia otras formas de docencia, atendiendo a la pregunta del entramado problémico sobre cómo incorporar principios del pensamiento complejo en una docencia transdisciplinar; como respuesta alternativa se buscó materializar, parafraseando a Nicolescu, *las palabras en actos* que dieron congruencia a la aplicación de algunos principios de complejidad y axiomas de transdisciplinariedad.

La noción de dispositivo de formación, en su estructura, incorporó la concepción de objeto transdisciplinario, en los momentos paralelos de planificación de IAF y de planificación didáctica, esto generó respuestas a la pregunta sobre la planificación transdisciplinaria.

Los participantes se adhirieron al dispositivo de formación y su objeto transdisciplinario, ello condujo a la intervención en el aula y a una problematización compleja que permitió esbozar premisas emergentes generadoras de acciones de aprendizaje y momentos de conversación dialógica en un *kairós* educativo que emergió sobre el tiempo de Cronos (Gonfiantini, 2016). La pregunta sobre cómo evaluar transdisciplinariamente dio paso a estrategias de evaluación dialógica que permitieron valorar la vuelta reflexiva y su socialización (Galvani, 2007).

En el trabajo docente, con dispositivos de formación, se aplicaron principios del pensamiento complejo y axiomas de la transdisciplinariedad como instrumentos conceptuales y basamentos epistemológicos y metodológicos que permitieron abrir caminos de entendimiento pedagógico-didáctico.

Las prácticas de formación incorporaron el diálogo de saberes, que permitió documentar la experiencia para su disseminación entre quienes compartan esta preocupación por transformar la docencia.

REFERENCIAS

- Barbier, R. (2009). El método de la investigación-acción. *Visión Docente Con-Ciencia*, 8(46).
- Bordieu, P. (2001). *El oficio del científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad*. Editorial Anagrama.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Libros del Zorzal.
- Espinosa, A. C., y Galvani, P. (2016). Transdisciplinariedad en la universidad. Experiencias en el Centro de Estudios Arkos, México. *Polyphonia*, 27(1), 99-136. Recuperado de: <https://revistas.ufg.br/sv/article/view/42290/0>.
- Galvani, P. (2007). La reflexividad sobre la experiencia: una perspectiva transdisciplinar sobre la autoformación (1a. parte). *Visión Docente Con-Ciencia*, 7(36), 5-11.
- Galvani, P. (2020). *Autoformation et connaissance de soi. Une méthode de recherche-formation expérientielle*. Chronique Sociale.
- Gómez-Armijos, C. E., Hernández-Hernández, M. W., y Ramos-Sánchez, R. E. (2016). Principios epistemológicos para el proceso de la enseñanza-aprendizaje, según el pensamiento complejo de Edgar Morin. *Pueblo Continente*, 27(2), 471-479.

- Gonfiantini, V. (2016). Formación docente y diálogo de saberes en el kairós educativo. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 21(2), 229-245. DOI: <https://doi.org/10.17163/soph.n21.2016.10>.
- Guzmán, I., Setteti, A., y Marín, R. (2019). Transdisciplinariedad y transversalidad: una experiencia para religar la práctica educativa. *Cultura, Educación y Sociedad*, 10(1), 73-84. DOI: <https://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.10.2.2019.06>.
- Haidar, J. (2021). La pandemia del coronavirus desde la complejidad y la transdisciplinariedad. *Pensamiento al Margen. Revista Digital de Ideas Políticas*, 7(19-esp.). Recuperado de: www.pensamientoalmargen.com y <http://hdl.handle.net/10481/6850>.
- Herrera-Sierra, G., y Prendes-Espinosa, M. P. (2019). Implementación y análisis del método de aula invertida: un estudio de caso en Bachillerato. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 5(1), 24-33. DOI: <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i1.3091>.
- IPCC [Intergovernmental Panel on Climate Change] (2021). *Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press (en prensa).
- Kemmis, S., y McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Laertes, D. L.
- Maldonado, C. E. (2014). ¿Qué es un sistema complejo? *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 14(29), 71-93.
- Miranda-Beltrán, S., y Ortiz-Bernal, J. A. (2020). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, RIDE*, 11(21), e113, 1-18. DOI: <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717>.
- Moraes, M. C. (2020). “De la epistemología de la complejidad a la docencia transdisciplinar”. En F. Dravet, F. Pasquier, J. Collado y G. Castro (orgs.), *Transdisciplinariedad y educación del futuro*, 135-164. Cátedra UNESCO de Juventud, Educación y Sociedad.
- Morarua, M., y Ríos-Santana, L. (2018). Transitando de estudiante a profesor: rearticulaciones en el tercer espacio de una práctica temprana comunitaria. *Estudios Pedagógicos*, 44(3), 317-335.
- Morin, E. (1974). *La hominización. El paradigma perdido. Ensayo de bioantropología*. Kairós.
- Morin, E. (2001). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma-reformar el pensamiento*. Nueva Visión.
- Morin, E. (2006). *El método 3. El conocimiento del conocimiento*. Cátedra.
- Morin, E. (2007). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.
- Morin, E. (2009). Sobre la reforma de la universidad. *Gazeta de Antropología*, 25(1). Recuperado de: http://www.ugr.es/~pwlac/G25_00Edgar_Morin.pdf.
- Morin, E., Ciurana, E. R., y Motta, R. D. (2002). *Educación en la era planetaria. El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. Universidad de Valladolid.
- Nicolescu, B. (1996). *La transdisciplinariedad. Manifiesto*. Multiversidad Mundo Real Edgar Morin.
- Nicolescu, B. (2006). Transdisciplinarity: Past, present and future. *Moving Worldviews: Reshaping sciences, policies and practices for endogenous sustainable development, ETC/COMPAS, Leusden*, 142-166. Recuperado de: <http://www.tercercongresomundialtransdisciplinariedad.mx/fr/wp-content/uploads/2019/08/Transdisciplinarity-past-present-and-future.pdf>.
- Rivas-Herencia, E. (2017). La complejidad de lo complejo. *Everna, Revista de Humanidades, Arte y Cultura*, 2, 1-11.
- Roegiers, X. (2010). *Pedagogía de la integración. Competencias e integración de los conocimientos en la enseñanza*. FCE.
- Rodríguez-Zoya, L. (2019). Problematización y problemas complejos. *Gaceta de Antropología*, 35(2), Recuperado de: <http://www.gazeta-antropologia.es/?p=5145>.
- Settati, A., Guzmán, I., y Marín, R. (2021). *La formación de profesores: un modelo complejo y transdisciplinario*. Ponencia presentada en el XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa, COMIE.
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: teoría y práctica*. Morata.
- Stake, R. (2010). *Investigación con estudio de casos*. Morata.
- Villena, F. (2005). La posmodernidad como problemática en la teoría cultural latinoamericana. *Espéculo. Revista de Estudios Literarios*, 10(30). Recuperado de: <http://www.ucm.es/info/especulo/numero30/posmolat.html>.
- Yoris, O. (2016). La universidad como estructura disipativa. *Multiciencias*, 16(3), 294-300. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90453464008>.

Cómo citar este artículo:

Marín Uribe, R. (2021). Religar investigación y docencia: una estrategia de práctica educativa. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 12, e1502. doi: 10.33010/ie_rie_rediech.v12i0.1502.



Todos los contenidos de *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH* se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia.