



Transdisciplinariedad, educación y lectura digital

Transdisciplinarity, education and digital reading

Transdisciplinaridade, educação e leitura digital

Marisol Sánchez Peña¹ 

RESUMEN

Es una investigación a partir de la cual se analizan los fundamentos de la transdisciplinariedad, educación y lectura digital, donde se hace referencia a la transdisciplinariedad como enfoque que busca la colaboración y el diálogo entre diferentes disciplinas para abordar problemas complejos y encontrar soluciones innovadoras. Se consideran las dimensiones complejas del individuo, desarrollo del pensamiento y lenguaje, habilidades de lecto-escritura, conocimiento y capacidad de expresión, cómo obtener una visión amplia acerca de la necesidad de abordar los desafíos actuales y el estudio de la educación desde una perspectiva compleja, concluyendo que a través de la transdisciplinariedad los estudiantes afianzan habilidades para el abordaje de problemas complejos, fomentando su creatividad e innovación, la forma de relacionar diversas disciplinas en situaciones reales, aumentando su capacidad de investigación y reflexión, conducente a una adecuada comprensión y al fomento del aprendizaje teniendo como base la tecnología digital.

Palabras clave: Lenguaje; Pensamiento; Educación; Habilidades.

ABSTRACT

It is an investigation from which the foundations of transdisciplinarity, education and digital reading are analyzed, where reference is made to transdisciplinarity as an approach that seeks collaboration and dialogue between different disciplines to address complex problems and find innovative solutions. The complex dimensions of the individual are considered, thought and language development, reading and writing skills, knowledge and expression capacity, how to obtain a broad vision about the need to address current challenges and the study of education from a complex perspective. , concluding that through transdisciplinarity students strengthen skills to address complex problems, fostering their creativity and innovation, the way of relating various disciplines in real situations, increasing their capacity for research and reflection, leading to adequate understanding and promotion of learning based on digital technology.

Keywords: Language; Thought; Education; Skills.

Resumo

É uma investigação a partir da qual se analisam os fundamentos da transdisciplinaridade, da educação e da leitura digital, onde se faz referência à transdisciplinaridade como abordagem que busca a colaboração e o diálogo entre diferentes disciplinas para enfrentar problemas complexos e encontrar soluções inovadoras. São consideradas as dimensões complexas do indivíduo, desenvolvimento do pensamento e da linguagem, habilidades de leitura e escrita, capacidade de conhecimento e expressão, como obter uma visão ampla sobre a necessidade de enfrentar os desafios atuais e o estudo da educação sob uma perspectiva complexa. , concluindo que através da transdisciplinaridade os alunos reforçam as competências para abordar problemas

¹ Licenciada en Lenguas Modernas, Especialista en Pensamiento Complejo, MMREM, Maestría en Magisterio en Educación y Tesista del Doctorado en Multiversidad Mundo Real Edgar Morín, Hermosillo, Sonora - México. Email: marisolsanchezp2006@gmail.com

complexos, fomentando a sua criatividade e inovação, a forma de relacionar várias disciplinas em situações reais, aumentando a sua capacidade de investigação e reflexão, conduzindo à adequada compreensão e promoção da aprendizagem baseada na tecnologia digital.

Palavras-chaves: Linguagem; Pensamento; Educação; Habilidades.

La revolución paradigmática no sólo amenaza a los conceptos, las ideas, las teorías, sino también al status, el prestigio, la carrera de todos aquellos que vivían material y psíquicamente de la creencia establecida. Los iniciadores no sólo deben desafiar censuras y prohibiciones, sino también el odio (MORÍN, 1992, p. 67). Pensamos un lenguaje que primero nuestra lengua modeló (BENVENISTE, 2007, p. 66).

1. INTRODUCCIÓN Y NECESIDADES URGENTES EN LA EDUCACIÓN: COMPETENCIAS Y HABILIDADES DENTRO DEL CONTEXTO EDUCATIVO ACTUAL

La investigación cumple con grandes propósitos, como reconocer lo fundamental de la educación para la sociedad, la formación y progreso de las personas en diferentes espacios del conocimiento, afrontar retos y necesidades que requieren atención para optimar su calidad, que responda a las demandas del mundo actual, donde se prepare a los estudiantes para enfrentarse al mundo laboral y social del siglo XXI, ya que es a través de la educación como se garantiza la inclusión y equidad educativa. El transmétodo como enfoque se utiliza para abordar problemas complejos y transdisciplinarios, mediante la identificación del problema, análisis del mismo, creación de un equipo de trabajo diverso, desarrollo de una estrategia integral, implementación de dicha estrategia y evaluación continua del proceso (RODRÍGUEZ, FOTUNATO, 2023).

La transdisciplinariedad es un enfoque que busca la colaboración y el diálogo entre diferentes disciplinas para abordar problemas complejos y encontrar soluciones innovadoras. Según el Manifiesto de la Transdisciplinariedad, la transdisciplinariedad no busca el dominio de varias disciplinas, sino la apertura de todas las disciplinas a aquellos que las atraviesan y las trascienden (NICOLESCU, 1996). La visión transdisciplinar nos propone considerar una realidad multidimensional, estructurada en múltiples niveles, que reemplaza la realidad unidimensional de un solo nivel en el pensamiento clásico. (MOTTA, 2002)

Así, la educación transdisciplinaria plantea un problema particular por fuera de la vida profesional en una sociedad equilibrada, donde desaparecerá poco a poco la frontera entre el tiempo de diversión y el tiempo del aprendizaje. La revolución informática podrá jugar un rol considerable en nuestra vida para transformar el aprendizaje en placer y el placer en aprendizaje; incluso, aparecerán soluciones inesperadas a los problemas de empleo y desempleo en los jóvenes. En este contexto, la actividad asociativa jugará un rol importante en la educación transdisciplinaria a lo largo de la vida (NICOLESCU, 2009, p. 98).

Avanzando en el tema, la informática tiene capacidad para alcanzar el enfoque transdisciplinario a través de la herramienta de los medios, especialmente porque aporta criterios y objetivos que dan facilidad para apropiarse del conocimiento y la interconexión de sus tendencias. Desde esta perspectiva, el buen uso de los instrumentos que desde la tecnología se han ido implementando se construye, a través de la pedagogía, diseño de planes de estudio, nuevas asignaturas que permiten fortalecer entre docentes y educandos su carácter interdisciplinario y transdisciplinario, para que a

través del trabajo conjunto y bajo una buena integración se lleven a la práctica proyectos de investigación.

Conforme a ello Basarab Nicolescu considera que la transdisciplinariedad es complementaria al enfoque disciplinario, al confrontar las disciplinas, se pone de manifiesto una información nueva que no sólo las articula sino que permite una visión nueva, tanto de la naturaleza como de la realidad, además, se orienta hacia problemas complejos que una sola disciplina no logra abordar, promueve el diálogo y busca solucionar problemas de gran complejidad a través de la unión de varias disciplinas, pues para la transdisciplinariedad los problemas reales no pueden ser resueltos mediante una sola disciplina, su comprensión sólo puede darse a través de un enfoque holístico, sólo de esta manera pueden ser abordados, en forma adecuada (NICOLESCU, 2009).

Por otro lado, no se le podrá considerar como una disciplina nueva, ya que se encuentra entre, alrededor y más allá de las disciplinas, esto porque de su conocimiento depende el avance de la sociedad, pues está ligado con lo social, con la educación, con el manejo de las empresas, entre otros, mediante el análisis crítico y la búsqueda de soluciones para conducir al ser social a la producción del conocimiento requerido para la educación que se quiere y se desea alcanzar.

De esta manera, la transdisciplinariedad adquiere importancia porque integra diferentes disciplinas y enfoques en la relación enseñanza-aprendizaje, amplía y profundiza en la comprensión de los problemas y desafíos que enfrenta la sociedad y la manera de abordarlos. En este sentido, la educación transdisciplinaria a través del enfoque tradicional de enseñanza promueve la educación dinámica y participativa, ofrece protagonismo a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, aumenta su habilidad creativa, capacidad de innovación y pensamiento crítico, para lo cual se parte de diversos procedimientos de lectura y escritura digitales (ORGNERO; SPATARO; TREBUCQ, 2019) y de la legitimada imbricación existente entre pensamiento y lenguaje y la teoría general de los sistemas (MATURANA, 1997).

Por otro lado, puede relacionarse con un discernimiento metodológico, es decir, hay un sujeto que conoce el objeto de conocimiento, a pesar de ser diferente no es separable, por lo tanto, la conceptualización y el propósito de la pedagogía cumple con una función de relevada importancia. Es de anotar que pensamiento y lenguaje están muy relacionados con la enseñanza y el aprendizaje, también con la elección y utilización de las diversas herramientas necesarias para transmitir y/o impartir conocimiento, procedimiento y aptitudes, considerados elementos necesarios para el abordaje curricular; estos elementos son los formatos o estructuras básicas para prescribir las generalidades básicas de gestión y alineación de la educación en todos sus niveles (BRUNER, 2003), especialmente en una sociedad caracterizada por su fragilidad y empobrecimiento en valores pero que lucha por el progreso, que le apunta a una ciencia racional basada en el desarrollo humano, en la alfabetización de las naciones (DELGADO, 2016) donde no exista la división entre pobres y ricos, poderosos e indefensos y donde la transición sea posible avizorarla.

Por esta razón, la educación debe tener capacidad para moldear espíritus, construir mejores formas de enseñar y aprender, abordar metodologías aptas para el proceso de lectura y escritura, donde el pensamiento y el lenguaje, sean herramientas imprescindibles para crear e innovar. De esta forma, adquiere importancia la consulta de algunos autores que trabajan dentro del campo de la transdisciplinariedad de otras ciencias o epistemes (como la lingüística, la psicología, las neurociencias, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la filosofía) y que permitirán

situar complejamente a la educación, contextualizarla, integrarla, evitando así las insuficientes prácticas docentes para un mundo disruptivo e incierto.

Avanzando en el tema, se está en una sociedad que demanda distribución de conocimiento, donde en vez de modernidad se habla de sociedad de conocimiento, que requiere enseñanza y aprendizaje, lectura y escritura como base para estar al día con las competencias del siglo XXI, por lo tanto, la lectura y la escritura van a tener significado a partir de la aplicación de las diversas teorías con las cuales se pretende ofrecer un sinnúmero de habilidades relacionadas con lo mental, la conciencia, que sea abierta no que siga un orden lineal, menos circular e intertextual y con recursos más dirigidos, como lo son las Tecnologías de la Información y la Comunicación, (TIC) superando los obstáculos epistemológicos presentes en la comunicación académica (AGUERRONDO, 2015).

Como enseña Edgar Morín, no hace referencia sólo al procesamiento de información especialmente analógico y fundado en la certeza, pues la educación desde el enfoque de la complejidad, permite una visión que parte del caos para internarse en un proceso de formación y transformación del conocimiento (MORÍN, 1992), pero no un conocimiento estructurado y fijo y que es acrítico, objetivo, lineal, sino uno multidimensional, donde se conozca el hacer, innovar, repensar lo conocido o pensado, es decir, una nueva epistemología del conocimiento.

Y es que el pensamiento del hombre está orientado por paradigmas sociales, culturales, económicos y políticos, necesarios para dar organización del pensamiento, de la conciencia que es quien determina la visión del mundo. Tanto el pensamiento complejo, la digitalidad y el lenguaje son elementos clave para entender y abordar la realidad en la era post-pandémica en América Latina, pero bajo la exploración de las diferentes teorías y marcos relacionados a estos conceptos, además, porque este pensamiento complejo implica una forma de pensar que denota comprender la complejidad de la realidad actual, o sea, la complejidad de los sistemas socioeconómicos, culturales y políticos y la interconexión global y la influencia de la tecnología digital.

Ahora bien, en relación con la digitalidad, la pandemia ha acelerado la mutación hacia una sociedad más digitalizada, donde la tecnología digital es fundamental para comunicarse, trabajar, estudiar a distancia, por tanto, es necesario entender cómo esta transición hacia una sociedad más digitalizada afecta la vida en América Latina y la conduce a aumentar sus posibilidades para hacer uso de la tecnología. Debe entenderse también que el lenguaje es elemento clave para comprender la realidad post-pandémica en Latinoamérica, pues su uso va a influir en la forma de entender la realidad, de comunicarse en un mundo globalizado y digitalizado, porque el lenguaje influye en la comunicación y la construcción de significados.

Siguiendo con este razonamiento, se presenta el modelo SAMR (sustitución, argumentación, modificación, redefinición) con un enfoque sistemático para analizar, comprender e integrar la tecnología digital en varios aspectos de la vida, también el Marco de Lenguaje Post-Pand que reconoce la importancia de la alfabetización digital y multilingüismo en un mundo post-pandémico donde la comunicación está cada vez más mediada por la tecnología (ALVARADO; CORTES, 2001).

Conforme a ello, la digitalidad ha traído cambios en la forma de comunicar e interactuar de las personas, donde se hace esencial el pensamiento complejo para comprender y utilizar eficazmente la tecnología digital, entender a Edgar Morín y su teoría de la complejidad, el sistema SAMR y el Marco de Lenguaje Post-Pand útiles para mejorar la educación (ALVARADO; CORTES, 2001), comunicación, atención médica, como ruta estratégica de investigación para el alcance de objetivos, para despejar

dudas, apoyados en la revisión exhaustiva de literatura académica, análisis sistemático, evaluación crítica de teorías y conceptos centrales, interpretación de entrevistas y encuestas para la recopilación de datos empíricos, comprensión y aplicación teórica en diferentes campos.

2. LA TRANSMETODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN: LA DECONSTRUCCIÓN RIZOMÁTICA COMO TRANSMÉTODO

La transmetodología de investigación es un enfoque de investigación que busca integrar diferentes métodos y perspectivas en la investigación, que en este caso es decolonial planetaria y compleja, con la utilización de "transmétodos que complejizan los métodos, como la investigación transdisciplinar crítica y la investigación acción participativa compleja" (RODRÍGUEZ, 2021, p. 2). Se trata de un enfoque transdisciplinario que intenta superar las limitaciones de los enfoques metodológicos tradicionales y que intenta lograr una comprensión completa y bien profunda de los fenómenos a investigar (DELEUZE; GUATTARI, 1994).

Es un fenómeno que implica la combinación de diferentes métodos de investigación, que pueden ser cuantitativos, cualitativos o mixtos, y su integración en un marco metodológico coherente, implicando además una reflexión crítica sobre los supuestos y las limitaciones de cada método, así como la identificación de las áreas de convergencia y complementariedad entre ellos (BARBEROUSSE, 2008).

De esta manera, la transmetodología de investigación va tras la superación de las limitaciones de los enfoques metodológicos unidisciplinarios, que pueden ser muy útiles en el contexto de una disciplina específica, pero que podrían resultar insuficientes para comprender fenómenos complejos y multidimensionales, permite la integración de diferentes perspectivas y enfoques, siendo especialmente útil en contextos de investigación transdisciplinaria, donde se requiere la integración de diferentes disciplinas y perspectivas para abordar problemas complejos y multidimensionales. En estos casos, la transmetodología permite mayor colaboración entre disciplinas y la creación de un marco metodológico común ofreciendo una integración efectiva de las diferentes perspectivas y enfoques.

En esta investigación que es transmética se tiene como *objetivo de investigación el análisis de fundamentos de la transdiscipliniedad, educación y lectura digital*, lo que se realiza con el transmético de deconstrucción rizomática (RODRÍGUEZ, 2019a). La *deconstrucción rizomática, inédito en Milagros Elena Rodríguez como transmético decolonial planetario y complejo*, se basa en la filosofía de la deconstrucción y en la teoría del rizoma propuesta por Gilles Deleuze y Félix Guattari (DELEUZE; GUATTARI, 1980), pero en la decolonialidad planetaria y la complejidad. Este transmético implica una crítica a las estructuras jerárquicas y binarias del conocimiento, y busca desestabilizar las categorías fijas y las relaciones de poder que se encuentran en el centro de los sistemas de conocimiento tradicionales, teniendo en cuenta que hablar de la deconstrucción rizomática como transmético y como forma de pensar, conduce a un interrogatorio de posibles supuestos que lo conforman ofreciendo una nueva perspectiva (RODRÍGUEZ, 2017, 2019a), es como llevar a cabo una lectura meticulosa de las concepciones que se encuentran en la escena de las fuentes, extremar y dar una nueva significación diferente a la que nos están reflejando, donde deconstruir es decolonizar (DERRIDA, 1967).

Siguiendo este razonamiento, la transdiscipliniedad es una perspectiva que busca integrar diferentes disciplinas y enfoques para abordar problemas complejos de manera más efectiva; la

lectura digital por su parte, hace referencia a la capacidad de leer y comprender textos digitales, lo cual es cada vez más importante en nuestra sociedad actual y por último la educación, que es el proceso de adquirir conocimientos y habilidades a través de los diferentes medios.

De esta manera puede posibilitarse que haya una relación entre estas tres áreas, ya que la transdisciplinariedad podría ser útil para abordar los desafíos relacionados con la lectura digital en el contexto educativo. Por ejemplo, podría ser necesario integrar conocimientos de diferentes disciplinas (como la psicología cognitiva, la tecnología educativa y la lingüística) para desarrollar estrategias efectivas de enseñanza y aprendizaje en el ámbito digital; sin embargo, se necesitaría más información para poder responder con certeza.

La lectura digital desde la transdisciplinariedad, tiene su fundamento en la posibilidad de circular por medio de diversas disciplinas, evolución a través de formatos digitales diferentes y en constante movimiento, ya que no implica solamente la producción de nuevos modelos y transmisión de textos escritos, sino y mucho más importante, una mutación epistemológica, de esta manera los fundamentos que aporta son de gran significado para la educación y sus procesos comunicacionales.

Así puede decirse que es un pensamiento que ha tenido gran recorrido y repercusión a nivel mundial, su influencia ha penetrado en todos los espacios relacionados con el saber, concretamente su intervención en las ciencias del arte, con la atención que se ha mostrado en la cultura, debido a los postulados que interfieren en el ser y su esencia, no se trata de una deconstrucción esencialmente filosófica, más bien "se la toma en consideración por el hecho de que la temática se despliega en campos sin relación directa con la filosofía" (DERRIDA, 1999, p. 51).

Visto de esta manera, la deconstrucción rizomática implica la creación de redes de conceptos que se conectan entre sí a través de múltiples nodos y conexiones, y que pueden ser explorados de forma no lineal y descentralizada (RODRÍGUEZ, 2019a). En este sentido, busca crear un espacio para la exploración y la experimentación, sin limitarse a las categorías predefinidas y sin buscar establecer una jerarquía u orden preestablecido.

Por otro lado, la deconstrucción es como un dudar de la indagación, como un modo para debilitar el pensamiento filosófico, para darle un nuevo rumbo a las indagaciones, ya con una visión transparadigmática, crítica, que reconstruye, además de destruir concepciones colonizantes en sus formas y significados. La deconstrucción rizomática (RODRÍGUEZ, 2019a) como transmétodo, considera que se va con otra visión, otro modo de pensar, no ligados a ningún tipo de convencimiento cientificista, se tiene espíritu creativo y de aventura acorde con otras maneras de indagar, "con pasión creativa e imaginativa" (RODRÍGUEZ, 2019a, p. 10), la carencia orienta la búsqueda hacia la reconstrucción.

3. DECONSTRUCCIÓN DE LA CRISIS UNIDISCIPLINARIA EN LA EDUCACIÓN Y LA LECTURA DIGITAL

El siglo XX ha estado dominado por una pseudo-racionalidad, pretendiendo ser la única, pero atrofiando la comprensión, reflexión y visión de largo plazo siendo insuficiente en el trato de problemas, por lo que ha pasado a ser el gran problema de la humanidad. En relación con el tema *paradigma de la complejidad* se presenta una baja en los conceptos sustantivos desarrollados por Edgar Morín, donde se establece que el autor busca la unión en un mismo espacio y tiempo, lógicas que se excluyen y a la vez se complementan, como decir, lo local y lo nacional, pasado y presente,

humano y ecológico, objetivo y subjetivo (FRADE, 2004). Desde un punto de vista de la acción, la complejidad apuesta por defender un modelo de vida que entiende la libertad como responsabilidad, un modelo de convivencia política orientado hacia la democracia participativa, y la comunidad como forma de proyectarse hacia la globalidad (BARRANTES, 2004).

Acorde con Edgar Morín, en su obra *Los siete saberes para la educación del futuro*, "los grandes paradigmas tienen una vida multiseccular y su agonía puede durar un siglo" (MORÍN, 1999), obra que pudo haber sido escrita en la década de los ochenta y que resultó profética, y fundacional. Siguiendo al autor, Laura Frade, considera que la educación, igual que el lenguaje, puede estudiarse desde un punto de vista ontológico y filogenético: no sólo el estudiante genera oxitocina, también el docente cuando enseña, y así como se habla de una Educación ahistórica (FRADE, 2004), también es dable analizar la educación situada en un contexto histórico definido, en una geografía, una economía y una sociedad específicas, siendo esto no sólo es posible, sino conducente a considerar al sujeto desde todas las perspectivas posibles.

Ahora bien, en relación con el pensamiento complejo desde un punto de vista epistemológico/metodológico, para situar/focalizar aún más el tema a ser desarrollado, el cual se ubica en el campo de las ciencias sociales y dentro de él, a la educación y la problemática básica que los tiempos de post pandemia han imprimido al mundo, y en particular en Latinoamérica, sobre todo en Colombia, en relación con una pedagogía que se requiere sistémica, ubicua, analítica, y abierta (GARCÍA, 2016).

Así mismo, los aportes de Tomás Muñoz sobre la *Tercera Posición* han sido desde lo metodológico importantes para el trabajo, al proponer los procesos autoorganizativos como el sustrato básico sobre el cual es posible construir sus aspectos autoorganizativos y al mismo tiempo abiertos a una innegable evolución (MUÑOZ, 2003). Tanto el punto de vista externalista, como el internalista propuestos por este autor ofrecen desde las ciencias duras, como la física y la biología, interesantes miradas desde donde poner el zoom, para mirar con sustento epistemológico las ciencias sociales, y sobre todo la educación, al proveer metodologías y enfoques integradores que contemplen las causas y sus efectos, sus formas de estructuración e interacción.

Cabe mencionar desde la perspectiva de la integración una educación holística, sistémica, donde se conciba la enseñanza- aprendizaje de contenidos fuertemente imbricados con las construcciones mentales - conscientes- (de proceso y de resultado) que construyan los alumnos en forma tanto individual como conjunta: en el aprendizaje por pares, en equipo, en foros, a través de las TIC (Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la enseñanza y el uso de contenido didáctico) y, con la revisión permanente autogestionaria (GARCÍA, 2010).

En este sentido, acompañados por sus docentes a través de lecturas compartidas, cuestionarios guías, exposiciones individuales y grupales, elaboración de power points, escritura compartida a cargo de alumnos en weblogs, y con asistencia técnica por parte del docente, se logra el alcance de enfoques sociológicos, psicológicos y el pensar un universo que primero nuestra lengua modeló (CASTORINA, 2005).

Pensar, leer y escribir: ¿cómo sería entonces esa "linealidad" del "entorno digital"?, ¿qué papel le cabría en tal caso al lector como constructor de significados"?, ¿qué habilidades "otras" debería poseer este tipo de lector?, ¿cómo reconstruir la idea de linealidad si se piensa que el soporte digital lo rompe definitivamente? (MEANA, 2018, p. 131).

Estas preguntas requieren ejercitar en los alumnos el pensamiento complejo/divergente y desarrollar en ellos las habilidades cognitivas y lingüísticas para transformar (sin repetir), ideas con precisión y claridad;

Para construir nuevos conocimientos en el manejo de situaciones de lectura y escritura que necesariamente deberán ser nuevas/diferentes de las convencionales, y para lo cual es indispensable que las consignas también estén adecuadas a esta nueva manera de aprender: web quest, escrituras colaborativas, búsqueda de datos o sugerencia de bibliografía digital para informar (en el aula virtual, o con el uso de celulares, preparación de power points) en clase o exámenes, revisión y versión final de textos (MEANA, 2018, p. 131).

Lo anterior, bajo el requerimiento de que se tengan en cuenta los siguientes criterios: las instrucciones lineales van a cambiar por experimentación, resolución y construcción del saber con errores incluidos; pasar de la imposición heterónoma con obediencia hacia una autonomía responsable y consensuada y como lo que se busca es sentido, comprensión, memoria útil e involucramiento debe cambiarse el refuerzo de la repetición por la percepción situada (MEANA, 2018).

De ahí que el verdadero aprendizaje se considera competencial, pero antes del aprendizaje por competencias existían estrategias metodológicas, que, de acuerdo con el contexto, son importantes y válidas dentro del aula. Ser competente es un efecto de todo verdadero aprendizaje, pero el aprendizaje por competencias no podrá tomarse como nuevo reduccionismo; la competencia es la base de un verdadero aprendizaje, es un proceso interminable y complejo, es una estrategia dentro del pluralismo metodológico, no un nuevo reduccionismo (CORONADO, 2013).

Las competencias son habilidades y conocimientos que van más allá del dominio técnico y se extienden al ámbito didáctico. En particular, se mencionan las competencias de saber utilizar programas de edición de documentos y explotar los recursos didácticos de los programas informáticos y multimedia; además, se destaca la importancia de que los docentes sean competentes en el uso de la tecnología para ponerla al servicio de la enseñanza (MORIN, 1999).

Desde otra perspectiva, una competencia emergente requiere la habilidad de aplicar situaciones de aprendizajes abiertas a partir de los intereses de los alumnos, para involucrarlos no solamente en un proceso de búsqueda, también en resolver problemas, pero también se hace relación a una competencia didáctica donde se parte de los previos conocimientos que poseen los alumnos, tomando posibles errores y haciéndolos parte del proceso de aprendizaje, en sí son habilidades que se toman como complejas, que se da fundamentalmente por dos razones: su naturaleza multidimensional y su capacidad de involucramiento de conocimientos y habilidades múltiples.

Ahora bien, existen tres categorías fundamentales para la definición de competencias al momento de buscar el progreso de los estudiantes, primero, el uso de herramientas especiales al interactuar en diversos ámbitos, poder comunicación con otros y con grupos heterogéneos y la autonomía al actuar y al responsabilizarse del manejo de sus vidas, llevando a que competencia, capacidad y destreza se asocien hacia la gestión eficiente de la economía del conocimiento, inteligencia emocional, actitud adecuada, algo ausente en las instituciones de cualquier nivel.

Por todo ello, la idea de competencia se asocia a las capacidades y destrezas para la gestión más eficiente de la economía del conocimiento, a la inteligencia emocional y la tramitación adecuada de la actitud, rasgo hoy bastante descuidado en los claustros de todos los niveles. Para los alumnos es primordial la práctica de estrategia del orden cognitivo y lingüístico en la lectura y escritura con

coherencia y cohesión, también un aprendizaje donde aprendan a relacionar el nivel de lengua, con la intención y el tipo de enunciatario que conlleva a un texto específico y a un tipo de género discursivo.

Se subraya así la importancia de las competencias complejas para la educación, ya que les facilita a los estudiantes el desarrollo de habilidades y conocimientos amplios, que van más allá del dominio técnico de una disciplina; habilidades como capacidad para la resolución de problemas, para una comunicación efectiva, para el trabajo en equipo y, sobre todo, para adaptarse a situaciones nuevas o con tendencia al cambio. El fomento de estas habilidades, en este caso por los docentes, es una manera de prepararlos para que enfrenten los desafíos del mundo y para que la motivación y el compromiso de ellos mejoren en relación a su propio aprendizaje.

La dificultad para muchos alumnos en secundaria, se ve reflejada especialmente al momento de leer y escribir; su ámbito de la lectura y la escritura se va viendo cada vez más limitado; también el uso de su lenguaje es parcial, no hay buen entendimiento entre ellos, poseen oralidad primaria y dificultades en la oralidad secundaria, esto es, no son buenos expositores, sus argumentaciones no son bien reforzadas, es decir, no poseen cultura escrita, lo que va representando un problema, no tanto de tecnología, es más bien un problema relacionado con la cuestión cultural (MEANA, 2018).

En esta oportunidad se insistirá no en los obstáculos socioeconómicos y culturales, de superlativa importancia, más bien se subrayarán las cuestiones de naturaleza epistémica y pedagógica de la lectura digital, con base en la transdisciplinariedad, basadas en actividades concretas que serán presentadas a los docentes para la intervención áulica. Las preguntas para formular en este sentido son: ¿qué aspectos de la lectura y la digitalidad los docentes no estamos enseñando, puesto que esto es lo que los alumnos están aprendiendo?, ¿desde qué criterios de la pedagogía de la lectura estamos trabajando?, ¿distinguen los docentes entre los procedimientos neurolingüísticos propios de la lectura analógica y de la lectura digital?, ¿cuáles son las metodologías más adecuadas para trabajar con el aula frontal en digitalidad lingüístico/comunicativa?, ¿qué aspectos de transdisciplinariedad y de la lectura hacen falta ser difundidos aquí para propiciar una real profesionalización del rol docente?

De esto trata la investigación, determinación e implementación de herramientas para la construcción de una propuesta metodológica que involucre la interacción en el aula desde una perspectiva compleja y transdisciplinaria con el objetivo de lograr que los estudiantes se apropien del conocimiento de la digitalidad y que se introduzcan en el conocimiento de los usos diversos que brinda la oralidad y la escritura, desde el sistema SAMR, mejorando su desempeño lingüístico y por ende, académico.

Los estudiantes presentan ciertas dificultades, tanto para la lectura como para la escritura, esto también se debe en parte a que el lenguaje cada vez más va ampliando su horizonte, ofreciendo a través de las Tecnologías de la Información y la Educación nuevas maneras de leer y escribir (MEANA, 2018, p. 112).

En ese sentido, la lectura comprensiva requiere de saberes anteriores, de tener un motivo para leer, unas bases lógicas implica poner en escena unos saberes previos, una razón por la cual leer, considerando esas bases, "en términos de que el alumno deberá ejercitar en forma conjunta con el docente y con sus compañeros" (BRUNNER, 2003, p. 48) y no es que ellos no lean de manera comprensiva, es que les falta estímulo, orientación, un mayor conocimiento del contexto o la situación que ha llevado a la elaboración del texto.

También, el desconocimiento del léxico, “la lectura entrecortada que realizan es razón de incompreensión” (MEANA, 2018, p. 15) es algo que lleva a la necesidad de que se propongan lecturas en diversos formatos tecnológicos guiados por el docente, orientando y especificando de manera concreta la necesidad e importancia de la lectura, porque la educación se considera en el actual mundo globalizado importante y útil para la promoción de una inteligencia general, ya que ella es un proceso de desarrollo de competencias continuas, donde existe el trabajo en grupo, las reflexiones colectivas, la participación de todos, por lo tanto, resulta indispensable para una sociedad, en la cual la educación ya no va a cumplir solamente la función de formar individuos como siempre ha sido, sino de transformar ideas, dotar de conocimientos nuevos, especialmente desde el punto de vista de la igualdad de género y de reconocimiento cultural, sobre todo en lo relacionado con la búsqueda e igualdad de oportunidades para todos.

Desde las diferentes carreras en su conjunto, no se debería evaluar cuánto el alumno sabe de un tema, sino cómo lo expresa, considerar la ejercitación retórica, a partir de restricciones que operan como impulso para la redacción pensada en términos de una audiencia concreta, de una finalidad específica, de una forma de coherencia y cohesión, y de una estructura que deberán todas ellas estar debidamente coordinadas (MEANA, 2018, p. 133).

Es decir, la producción de géneros distintos, el imaginar diferentes destinatarios, la revisión de textos con otros criterios ya abordados, expresiones orales siguiendo unos guiones ya establecidos, una escritura virtual colaborativa, entre otros, donde se tomen en consideración el mundo de la academia y sus más fieles representantes, o sea, los docentes, que son quienes están llamados a romper paradigmas asociados a las clases magistrales e implementar pedagogías activas y motivacionales para sus estudiantes, en este sentido, se hace imperativo digitalizar el conocimiento con apoyo de herramientas multimedia que equiparen el aprendizaje, a partir de las nuevas tendencias asociadas a las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

4. FUNDAMENTOS TRANSDISCIPLINARIOS, COMPLEJOS DE LA EDUCACIÓN Y LA LECTURA DIGITAL

Desde la perspectiva de Laura Frade, la reducción es una forma de simplificar lo complejo, ocultar la invención, lo riesgoso y novedoso, es suprimir de lo humano, lo humano mediante una mentalidad mecánica determinista, parcelando la inteligencia, lo complejo del mundo se reduce a fragmentos separados, fraccionando problemas, separando lo unido, lo multidimensional para a ser unidimensional, de allí que la inteligencia también pase de racional a miope y termine enceguecida (FRADE, 2004). Existe una falsa racionalidad por la subordinación a las inteligencias artificiales, que se apoderan de nuestra mente mediante un pensamiento tecnocrático que no comprende lo vivo y lo humano.

Por eso se dice que el siglo XX se encuentra bajo una pseudo-racionalidad que pretende ser única a pesar de que atrofia la comprensión, reflexión y visión de largo plazo, además no cuenta con suficiencia para el tratamiento de problemas, pasando a ser el mayor de los problemas de la humanidad. Es en sí la comprensión de un pensamiento que separa y reduce junto a otro que distingue y religa, sin pretender que el conocimiento de las partes cambie por uno de totalidades, ni el análisis por la síntesis, más bien conjugarlos con plena convicción de que tanto emociones como sentimientos aportan a un triángulo pedagógico, en que docente, alumno y objeto de estudio quedan constelados en una dinámica en que el lenguaje se transforma en herramienta básica, donde el que

enseña y *el que aprende están mediatizados, situados, signados, tatuados, por él* (SLOTEDIJK, 2006).

Y es que no somos *usuarios del lenguaje*, sino sujetos inmersos en lo complejo, siendo más lo que el lenguaje nos dice (y predetermina), que lo que nosotros le decimos a él. Es un mundo en caos ávido de educación sistémica, integrada, donde sujeto y objeto están unidos, que plantee la incertidumbre, que admita la duda, sin complacerse jamás en una certeza unívoca, que sea ecológica, que respete la bioética, que busque la comprensión, la integración entre las competencias y la naturaleza más prístina del ser, filosóficamente considerado y en palabras de Wolfgang Giegerich, psicológicamente abordado, entendiendo que es el *daimon* quien aprende por debajo de todo objeto de conocimiento (GIEGERICH, 2012). En sí, una educación holística, sistémica, donde se conciba la enseñanza - aprendizaje de contenidos fuertemente imbricados con las construcciones mentales conscientes.

De esta manera la interdisciplinariedad puede ser generada y promovida a través de la constitución de grupos por profesionales especializados de diferentes disciplinas, ya que es lo ideal para fomentar a que estudiantes y profesores en su especialidad correspondiente, se reúnan con el objetivo de plantear y discutir problemas, organizar encuentros, coloquios, llevar a cabo publicaciones, todo dentro de las fronteras correspondientes a cada disciplina.

Y es que en este mundo digitalizado, lo importante dentro de la educación es que hay que salir del canon y de los límites de nuestras propias disciplinas, es decir, aquellas que se han tenido como las adecuadas para dar, reconocer o entender determinados aprendizajes, ya que más que aprender se debe comprender, no es simplemente leer para informarnos, es leer comprensivamente, ir leyendo y comprendiendo y esto requiere más que una disciplina, hay que aplicar otras a la comúnmente utilizada; realmente es más complicado y tiene cierto grado de riesgo, pero el mundo académico actual así lo exige.

En este orden de ideas, los empiristas más consecuentes del siglo XVII se percataron de una gran dificultad relacionada con los órganos de los sentidos, ya que al considerarse como la vía única posible para que el hombre pueda contactarse con el mundo exterior, y por su gran poder de influencia sobre los sentidos, ¿podría estarse seguro de que hay correspondencia entre el conocimiento y la realidad exterior?, ¿puede asegurarse la existencia misma de dicha realidad y sus correlaciones causales? Son interrogantes que de acuerdo con los autores, requieren mucho más que la razón y su capacidad de análisis.

Ahora bien, el conocimiento humano tiene su fundamento en la percepción de los sentidos, los estímulos se traducen al cerebro donde se da una interpretación personal de la realidad y una idea de incertidumbre en el conocimiento (MORIN, 1999). Junto a ella también define los límites, las cegueras y miserias del conocimiento al tiempo que estimula el reconocimiento de las múltiples incertidumbres que están presentes impidiendo al conocimiento ser absoluto, certero e inamovible; considera que en el mundo, las batallas por el poder radican en la imposición del significado y el desafío de orientación de la cátedra está en saber detectarlo, analizarlo críticamente, opinar con fundamento desde la episteme, elaborarlo desde el plano textual, como oralidad o escritura, pertinente al tema y adecuado desde el contexto.

La transdisciplinariedad entonces, se constituye en una visión de conjunto que permite estudiar sus conexiones y relaciones de coordinación, coherencia y subordinación. Esto implica que se requiera la flexibilización de los ambientes de enseñanza y la creación de nuevas formas de interacción entre

profesores y participantes (BRICEÑO, 2012), lo que lleva a una gran reflexión, más que importante, es necesario y urgente cambiar de paradigma en el arte de enseñar y aquí la perspectiva transdisciplinaria aporta a que se logre una inteligibilidad mutua. El docente en este caso pasa de transmisor de información o contenidos a ser facilitador-mediador interactivo. Es así como la comprensibilidad de la pedagogía en la era digital sólo puede llevarse a cabo mediante un nuevo enfoque o propuesta teórica de aprendizaje, porque aquí el docente va a convertirse o va a asumir un papel mucho más interactivo y, por ende, facilitador.

Desde este espacio se perfilan nuevos paradigmas, el desafío de traer al escenario nuevos acercamientos, multiplicar experiencias, otras prácticas de lectura y escritura, es decir, una nueva forma de cultura de escritura, donde se lea a la vez que se comprenda (MEANA, 2018). Leer, comprender como quiere Edgar Morín, implica poner en escena unos saberes previos, una razón por la cual leer, unos andamiajes, que, de acuerdo con José Brunner, deberán ser ejercitados por el alumno en forma conjunta con el docente y con sus compañeros (BRUNNER, 2003).

No es que los alumnos no sepan leer comprensivamente, lo que ocurre es que les falta estímulo, orientación, la mayoría de las veces tienen total desconocimiento del contexto o situación en que esos textos han sido elaborados. También desconocen el léxico, haciendo evidente que la lectura entrecortada que realizan los propios alumnos obedece a la única razón posible, es decir, la incompreensión. Es necesario "notas al margen, subrayado, relectura, estrategia skim (vistazo) y scan (atenta), consulta a otros textos, protocolos de lectura, mapa semántico, (cuadro sinóptico)", entre otros (MEANA, 2018, p. 133).

Otra prioridad que se presenta es la de crear entornos de aprendizaje, donde se capacite a los alumnos para entender el dominio instrumental de técnicas y medios, que aprendan a diseñar situaciones instruccionales que necesitan la configuración de diversos elementos que la tecnología educativa aborda, en definitiva, el diseño de situaciones de aprendizaje, donde cabe entender que el dominio instrumental de técnicas y medios se presenta en un segundo plano ante la prioridad de diseñar situaciones instruccionales que requieren la configuración de los diferentes elementos que prepara los procesos de enseñanza. Es a partir del conocimiento de una situación, tener capacidad para la adopción de decisiones, comprender de qué manera se debe actuar y ya con el abordaje de la temática, optimizar el aprendizaje (FANDOS, 2005).

En consecuencia, los educadores están llamados a comprender, evaluar y modificar el uso de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje, avanzar e ir más allá de la sustitución de herramientas de enseñanza tradicionales por digitales, hacia la redefinición de cómo se puede impartir la educación utilizando todo el potencial de la tecnología digital. El resultado sugiere que el lenguaje, como medio de estudio, tiene un efecto más fuerte en el aprendizaje de la ciencia y la ingeniería de lo que se cree comúnmente, si este hallazgo se confirma con estudios posteriores se deberá prestar mayor atención a la forma como se capacita en lectura y escritura en general. Sin embargo, "se necesitan más estudios para confirmar y explicar en qué medida las influencias lingüísticas influyen el desarrollo del razonamiento lógico. La lógica y el razonamiento lógico son importantes en la formación y el desarrollo profesional de los ingenieros" (SERNA, 2022, p. 588).

De esta manera, para la educación es de vital importancia la transdisciplinariedad, donde se reconoce el beneficio de la transdisciplinariedad a la educación en la lectura digital; en primer lugar, les facilita a los estudiantes el abordaje de problemas de gran complejidad y globales, con una perspectiva amplia e integrada que traspasa los límites de una sola disciplina. En segundo lugar, se fomenta la

colaboración y el diálogo entre diferentes áreas de conocimiento, muy necesario en la época actual, especialmente porque les va a ayudar a que desarrollen habilidades críticas y creativas, a que entiendan mejor y comprendan de una manera más exacta la complejidad del mundo actual; en tercer lugar, los conduce al desarrollo de una visión más holística e integrada del conocimiento de gran utilidad para su futuro, tanto académico como profesional y por último, transdisciplinariedad y educación se complementan para que los estudiantes desarrollen nuevas habilidades y perspectivas, esenciales en el mundo actual para enfrentar sus desafíos.

En este mismo orden de ideas, el Lenguaje Post-Pand, es una manera de reconocer que la pandemia de COVID-19 vino a cambiar los habituales métodos de estudio por otros cuya base es la tecnología digital, entrando también a formar parte de la interacción y la comunicación. Los elementos de la comunicación visual no cambian, pero otros elementos entran a intervenir en los emisores y los receptores por la obligada creación de nuevos códigos (QUINTANILLA, 2016), todo lo cual va permitiendo un enfoque matizado y reflexivo sobre el uso de la tecnología digital en América Latina que es efectivo y relevante para los contextos culturales únicos de la región.

Es así como el enfoque de la deconstrucción rizomática puede ser aplicado a la educación digital de diversas maneras. En primer lugar, este enfoque permite conectar diferentes áreas del conocimiento y pensar más allá de las limitaciones impuestas por grupos elitistas; en el contexto de la educación digital, esto significa que se pueden conectar diferentes disciplinas y áreas del conocimiento para crear un aprendizaje más integral y transdisciplinario. Además, la deconstrucción rizomática también permite una mayor flexibilidad en el proceso educativo, en lugar de seguir un plan de estudios rígido, los estudiantes pueden explorar diferentes temas y áreas del conocimiento a través de conexiones temáticas o categorías transdisciplinarias, lo que fomenta un aprendizaje más autónomo y personalizado (RODRIGUEZ, 2023). Otra forma en que se puede aplicar la deconstrucción rizomática a la educación digital es a través del uso de tecnologías digitales; las tecnologías digitales permiten una mayor conectividad y colaboración entre estudiantes y profesores, lo que puede fomentar un aprendizaje más colectivo e inclusivo.

La lectura digital plantea ciertos desafíos éticos, como la privacidad y la seguridad de los datos personales, el acceso equitativo a la información y la responsabilidad en línea, por ejemplo, es importante que los usuarios de dispositivos digitales sean conscientes de cómo se están utilizando sus datos personales y tomen medidas para proteger su privacidad, también es importante garantizar que todas las personas tengan acceso a la información en línea, independientemente de su ubicación geográfica o nivel socioeconómico. En resumen, aunque las páginas proporcionadas no abordan específicamente el aspecto ético de la lectura digital, es un tema importante que debe ser considerado en cualquier discusión sobre el uso de tecnologías digitales en el ámbito educativo y más allá.

Una concepción rizomática podrá tener varias implicaciones en la práctica científica. En primer lugar, implicaría una ruptura con las estructuras jerárquicas y lineales tradicionales de la investigación científica, permitiendo a los investigadores explorar múltiples relaciones entre diferentes fenómenos; en segundo lugar, una concepción rizomática podría fomentar una mayor colaboración y diálogo entre diferentes disciplinas y enfoques de investigación; en tercer lugar, se sugiere que una perspectiva rizomática podría ser más adecuada para representar la complejidad de los sistemas naturales y sociales estudiados por la ciencia; y por último, se señala que una concepción rizomática también tendría implicaciones políticas y éticas al desafiar las estructuras de poder establecidas y promover formas más democráticas e igualitarias de conocimiento y acción.

5. CONCLUSIONES

La transdisciplinariedad ofrece a los estudiantes la posibilidad de afianzar habilidades, para que desde diversas perspectivas aborden problemas complejos, con lo que se fomenta su creatividad y poder de innovación por trabajar con personas de diferentes disciplinas, otro aporte importante para los estudiantes es que comprenden de una mejor forma, de qué manera diferentes disciplinas se pueden relacionar entre sí y ser aplicadas en situaciones reales. Desde la transdisciplinariedad es posible el planteamiento de estrategias, las cuales van a permitir realizar estudios con enfoque cualitativo, enfatizando en la teorización, desde la teoría y la práctica, haciendo uso de la intuición, bajo el compromiso social, con propuestas de cambios.

La transdisciplinariedad se orienta a equilibrar el saber y el ser. La educación y la transdisciplina están relacionadas por la noción ontológica de la transdisciplina que lleva a la reflexión acerca de la superación de lo constituido, la crítica se erige en la división de saberes oficiales y emergentes que son la base de aproximación a los trans-saberes, por otro lado, la educación se mejora en varios niveles, lo que permite una aproximación amplia e integrada de conocimientos y problemas complejos.

La transdisciplinariedad está orientada hacia situaciones donde es posible traspasar las fronteras de las disciplinas, o sea, todo aquello que podrá suceder a través y al interior de una disciplina determinada.

A través de la transdisciplinariedad se crea la posibilidad de desarrollar diálogos, importantes para potenciar el carácter intersubjetivo de la educación, rescatando el concepto de formación y desde donde se hace posible transversar diferentes imágenes para la construcción del saber. Es decir, transdisciplinariedad y diálogo de saberes se relacionan porque ambos van tras el fomento de una aproximación amplia e integrada de conocimientos y problemas complejos desde el intercambio y la reflexión crítica entre diferentes perspectivas y disciplinas.

Lo más importante a tener en cuenta es que ella se inicia desde el mismo momento en que se hace necesaria la interpretación de la realidad, pero sin dejar de relacionar las diversas áreas del conocimiento que permita a quien investiga, a quien recibe la educación (estudiantes) y a quien la imparte (docentes) un efectivo acercamiento a la realidad.

La transdisciplinariedad involucra diferentes disciplinas y perspectivas, llevando a una comunicación mucho más efectiva e intercambio de ideas, lo que resulta fundamental para su total funcionamiento. Además, el diálogo de saberes conlleva una comunicación abierta y respetuosa entre diferentes actores educativos; en resumen, entre transdisciplinariedad y comunicación hay una relación amplia, pues las dos buscan el fomento de intercambio efectivo de perspectivas e ideas para abordar problemas complejos.

Por otro lado, brinda oportunidades y orienta a los lectores a reflexionar sobre su propia práctica investigativa y considerar nuevas formas de abordar la investigación en cualquier campo. El mundo globalizado e interconectado de hoy, ha llevado a América Latina a la adopción de la tecnología digital en varios ámbitos: educación, negocios y atención médica; navegar y utilizar eficazmente estas herramientas, requiere pensamiento complejo y comprensión adecuada de marcos como la Metodología Rizomática, SAMR y el marco del Lenguaje Post-Pand.

La adopción efectiva de la tecnología digital en América Latina necesita un enfoque matizado y reflexivo, basado en una comprensión adecuada de estos marcos, así como una consideración cuidadosa de los desafíos y oportunidades que la tecnología digital presenta en la región.

La lectura digital es un concepto clave el cual se encuentra asociado a diferentes ambientes, diversas competencias, variedad de dispositivos como tabletas, pero también a procesos metodológicos y a una gran diversidad de modelos virtuales. La lectura mediada por la tecnología tiene la ventaja de ser creador de ecosistemas y comunidades interconectadas, originador de espacios de socialización, de intercambio de imágenes, entre otros, los cuales y a partir de la escritura, lleva a que se entienda la oralidad.

En este enfoque, los estudiantes pueden ser vistos como co-creadores del conocimiento, y se les anima a participar activamente en el proceso educativo. Los docentes pueden actuar como facilitadores o guías en lugar de ser los únicos responsables del aprendizaje, pero, además, permite el fomento de aprendizaje en la comunidad educativa.

6. REFERENCIAS

- AGUERRONDO, Inés; VAILLANT, Denise. **El aprendizaje bajo la lupa: nuevas perspectivas para América Latina y el Caribe**. Panamá: UNICEF, 2015.
- ALVARADO, Maite; CORTÉS, Marina. La escritura: repetir o transformar. **Lulú Coquette. Revista de didáctica de la lengua y la literatura**, v. 1, n. 1, p.19-23, 2007.
- BARBEROUSSE, Paulette. Fundamentos teóricos del Pensamiento complejo de Edgar Morín. **Revista electrónica Educare**, Costa Rica, v, 12, n. 2, p. 95-113, 2008.
<https://doi.org/10.15359/ree.12-2.6>
- BENVENISTE, Emil. **Semiología de la Lengua. Problemas de lingüística general II**. Francia: Siglo XXI editores, 1983.
- BRICEÑO, Milagros. Comprensibilidad de la pedagogía en la era digital. **Revista de Postgrado FACE-UC**, Valencia, v. 6, n. 10, p. 143-162, 2012.
- BRUNNER, José; TEDESCO, Juan. **La educación al encuentro de las nuevas tecnologías. Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación**. Buenos Aires: IIPE, 2003.
- CASTORINA, José; BAQUERO, Ricardo. **Dialéctica y Psicología del Desarrollo. El pensamiento de Piaget y de Vigotsky**. Buenos Aires: Amorrortu, 2005.
- COPE, Bill; KALANTZIS, Mary. Pedagogies and literacies, disentangling the historical threads: An interview with Bill Cope and Mary Kalantzis. **Theory Into Practice**, Londres, v. 57, n. 1, p. 5-11, 2018. <https://doi.org/10.1080/00405841.2017.1390332>
- CORONADO, José. **El aprendizaje por competencias como reduccionismo**. Noveduc Libros, 2013. Disponible en: <https://ined21.com/el-aprendizaje-por-competencias-como-reduccionismo>
Consultado el 11 de abril de 2023.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Capitalisme et schizophrénie, Mille plateaux**. Paris: MINUIT Editores, 1980.

- DELGADO, Freddy. **Ciencias, diálogos de saberes y transdisciplinariedad**. Bolivia: CLACSO Editores, 2016.
- DERRIDA, Jacques. **De la Grammatologie**. México: Siglo XXI Editores, 1967.
- DERRIDA, Jacques. **No escribo sin luz artificial**. Valladolid: Cuatro Ediciones, 1999.
- FANDOS, Manuel. **Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje**, (tesis de doctorado), Universidad Rovira i Virgili, Terragona, 2005.
- FRADE, Rubio. Laura. Complejidad, pensamiento complejo y educación. Teoría de la Educación. **Educación y Cultura en la Sociedad de la Información**, México, v. 3, n.2, p. 1-21.
- GARCÍA, Rocío. **Estrategias metodológicas de enseñanza–aprendizaje para los nuevos modelos educativos. Sujetos, prácticas y procesos educativos**. Bogotá: Kimpres, Ltda., 2010.
- GARCÍA, Sergio. Pensamiento complejo y educación: una aproximación a la enseñanza de las ciencias sociales. **Revista Científica de Educación**, Bogotá, v.20, n. 1, p. 1-15, 2016. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/909/90924279016.pdf> Consultado el 23 de mayo de 2023.
- GIEGERICH, Wolfgang. **La violencia del alma**. New York: Sirio, 2012.
- GILLES, Deleuze; GUATTARI, Félix. **Mil mesetas, capitalismo y esquizofrenia**. París: Minuit, 1994.
- MATURANA, Humberto. **Emociones y lenguaje en educación y política**. Santiago: Dolmen, 1997.
- MEANA, Elba. Lectura y escritura académicas en entornos digitales: obstáculos epistemológicos. **Extensionismo, innovación y transferencia tecnológica**, Northeast, v. 4, n.1, p. 129-135, 2018. <http://dx.doi.org/10.30972/eitt.402881>
- MORIN, Edgar. **Introducción al pensamiento complejo**. Barcelona: Anthropos, 1994.
- MORÍN, Edgar. **El método IV. Las ideas**. Madrid: Cátedra, 1992.
- MORÍN, Edgar. **Los siete saberes necesarios para la educación del futuro**. Medellín: UNESCO, 1999.
- MORIN, Edgar. Sobre la interdisciplinariedad. **Publicaciones Icesi**, Santiago de Cali, 2010.
- MORIN, Edgar. **La mente bien ordenada: repensar la reforma, reformar el pensamiento**. México: Siglo XXI Editores, 2020.
- MORIN, Edgar. **Los siete saberes necesarios para la educación del futuro**. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Francia, 1999.
- MOTA, Raúl. Complejidad, educación y transdisciplinariedad. Descentramiento y nuevas miradas. **Revista Latinoamericana Polis**, Santiago de Chile, v. 1, n. 3, 2012. Disponible en: <http://journals.openedition.org/polis/7701> Consultado el 23 de mayo de 2023.
- MUÑOZ, Tomás. **El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación**, España: Studocu, 2003.

NICOLESCU, Basarab. La Transdisciplinariedad. Manifiesto. Ediciones Multiversidad **Mundo Real Edgar Morin, A.C**, México: Sonora, 2009.

ORGNERO, Carolina; SPATARO, Claudia; TREBUCQ, Dolores. **Encuentros Internacionales de Tecnologías Aplicadas a la Enseñanza de Lenguas**. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, 2019.

QUINTANILLA, Pablo. **La enseñanza transdisciplinaria en las humanidades**. Lima: PUCP, 2016. Disponible en: <https://www.rideg.org/wp-content/uploads/2013/02/12-La-ense%C3%B1anza-transdisciplinaria-en-las-humanidades-Pablo-Quintanilla-PUCP.pdf> Consultado el: 3 de marzo de 2023.

RODRÍGUEZ, Milagros. Elena. **Fundamentos epistemológicos de la relación patrimonio cultural, identidad y ciudadanía: hacia una Educación Patrimonial Transcompleja en la ciudad**, (tesis de doctorado), Universidad Latinoamericana y el Caribe, Caracas, 2017.

RODRÍGUEZ, Milagros. Elena. Deconstrucción: un transmétodo rizomático transcomplejo en la transmodernidad. **Sinergias educativas**, Quevedo, v. 4, n. 2, p. 43-58, 2019. <https://doi.org/10.31876/s.e.v4i1.35>

RODRÍGUEZ, Milagros. Elena. La transdisciplinariedad como eje transversal de la docencia universitaria: un constructo transmetodológico contrarresistencia. **Análisis Revista Colombiana de Humanidades**, Bogotá, v. 53, n. 99, p. 1-14, 2021. <https://doi.org/10.15332/21459169.6333>

RODRÍGUEZ, Milagros. Elena. La matemática el arte de pensar: deconstrucción rizomática en la Educación Inicial. **REDIPE**, Bogotá, v. 11, n. 5, p. 189-202, 2022. <https://doi.org/10.36260/rbr.v11i5.1826>

RODRÍGUEZ, Milagros. Elena. ¿Cómo consolidar líneas de investigaciones ecosóficas en profesores-investigadores en cualquier campo? **Debates en Educación**, Alagoas, v. 15, n. 37, p. 1-19, 2023. <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2023v15n37p1-19.e14093>

RODRÍGUEZ, Milagros Elena; FORTUNATO, Ivan. Binomio paz-justicia: insurrección decolonial planetaria en educación. **Educação Unisinos**, Rio dos Sinos, v.27, p. 1-15, 2023. <https://doi.org/10.4013/edu.2023.271.01>

ROLDAN, Teresa. **Concepción didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de la geometría con un enfoque dinámico en la educación primaria**. Cuba: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, 2008.

SERNA, Edgar. **Ciencia Transdisciplinar en la Nueva Era**. Medellín: Editorial Instituto Antioqueño de Investigación, 2022. Disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Felipe-Romero-Perdomo/publication/366158161> Consultado el: 4 de mayo de 2023.

SLOTERDIJK, Peter. **Venir al mundo, venir al lenguaje. Lecciones de Franckfurt. Pre-textos**. Franckfurt: PRE-TEXTOS, 2006.

Submissão: 05/06/2023

Aceito: 17/06/2023