



Factores VUCA en la gerencia de la educación virtual: Una mirada desde la transcomplejidad

Vuca factors in the management of virtual education:
A perspective from transcomplexity

George Herney Cárdenas Cumare

georgehcc@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-0534-6954

Universidad Latinoamericana y del Caribe
Medellín, Colombia

Recepción: noviembre 2025

Aceptación: marzo 2025

Resumen

El presente artículo tiene por objetivo analizar el impacto de los factores VUCA, tales como la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad, en la gestión de la educación virtual desde una mirada transcompleja, en un contexto marcado por acelerados progresos tecnológicos y sociales. Se integra la transcomplejidad como una perspectiva de pensamiento, y se contemplan los desafíos educativos digitales desde una óptica compleja y transdisciplinaria. La investigación se fundamentó en el paradigma cualitativo, basada en una investigación documental de carácter descriptivo. Se resalta que la aplicación de principios transepistemológicos, tales como la complementariedad, la sinérgica relacional, la integralidad y la reflexividad profunda, facilitan una administración más adaptable y holística de los procesos educativos en línea. Se concluye que los entornos VUCA desafían la gestión académica, exigiendo adaptabilidad tecnológica, estrategias centradas en el estudiante y colaboración interinstitucional, requiriendo un liderazgo innovador con una mirada transcompleja que permita desarrollar escenarios con una gestión más equitativa y resiliente frente a los cambios constantes.

Palabras clave: Educación virtual, transcomplejidad, VUCA

Abstract

The objective of this article is to analyze the impact of VUCA factors, such as volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity, on the management of virtual education from a transcomplex perspective, in a context marked by accelerated technological and social progress. Transcomplexity is integrated as a thinking perspective, and digital educational challenges are examined from a complex and transdisciplinary viewpoint. The research is based on the qualitative paradigm, grounded in documentary research of a descriptive nature. It highlights that the application of transepistemological principles, such as complementarity, relational synergy, integrality, and deep reflexivity, facilitates a more adaptable and holistic administration of online educational processes. It is concluded that VUCA environments challenge academic management, demanding technological adaptability, student-centered strategies, and interinstitutional collaboration, requiring innovative leadership with a transcomplex perspective that enables the development of scenarios with more equitable and resilient management in the face of constant changes.

Keywords: Virtual education, transcomplexity, VUCA

Introducción

El avance tecnológico ha constituido un elemento determinante en la evolución histórica de la humanidad, introduciendo simultáneamente desafíos que exigen la adaptación a las transformaciones que emergen de este desarrollo. Así, en el contexto administrativo, la competencia en tecnología emerge como un factor determinante para alcanzar metas, mantener la competitividad, optimizar la eficiencia y, sobre todo, lograr una rentabilidad que sustente la infraestructura productiva de una organización, permitiendo simultáneamente su crecimiento y desarrollo.

Dentro de este marco, es indiscutible que la práctica gerencial plantea nuevos retos al gerente contemporáneo. En otras palabras, ya no es viable abordar las vulnerabilidades y amenazas con las mismas estrategias y planes de principios del siglo XXI. Esto se debe a que la dinámica de cambios es extraordinariamente volátil,

incierto, compleja y ambigua, tal como lo sugiere Nassim (2015) al afirmar que "Las organizaciones desarrollan su actividad en entorno VUCA donde las fluctuaciones en las condiciones de los mercados económicos a escala global crean dinámicas disruptivas" (p.1).

El surgimiento del Covid-19 vino a profundizar un escenario que ya de por sí era complejo, solo en España, al menos unas 207.000 empresas cerraron operaciones, siendo las más afectadas aquellas que ocupaban menos de 100 trabajadores (Trincado, 2021). Venezuela por su parte no escapó a esta realidad, un informe presentado por Velázquez (2020) indica que:

Al igual que en otros países del mundo, la crisis derivada del COVID-19 ha afectado profundamente la dinámica económica en Venezuela. Sin embargo, encontramos características en Venezuela que profundizan la gravedad de esta crisis. La actividad económica tiene seis años consecutivos de contracción económica: se ve afectada por la situación del mercado petrolero, con una reducción del PIB estimada en 20%. El sector bancario presenta restricciones de liquidez derivadas del encaje legal establecido por el Banco Central de Venezuela. Adicionalmente, de acuerdo con base en la data del Banco Mundial, se estima una inflación de aproximadamente 4.000% y una variación de la tasa de cambio de 3.880% para el año 2020. La calidad de los servicios públicos, como electricidad, agua, telecomunicaciones, gas doméstico y combustible, genera pérdida del bienestar a la población y altos costos al sector privado (p. 3).

A este escenario se suma el contexto de la gerencia de la educación virtual, el cual, a pesar de venir cobrando auge y ser abordado desde hace varios años por muchas instituciones educativas de nivel superior, todavía sigue encontrando resistencia y dificultades para afianzarse como una alternativa verdaderamente factible dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, dentro de las experiencias encontradas en las universidades venezolanas se pudo observar

que son varios los factores que pudieran estar marcando la resistencia a este cambio paradigmático.

La gerencia de la educación virtual se encuentra ante un panorama cada vez más complejo, caracterizado por la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad, elementos que se agrupan bajo el concepto de entornos VUCA. Estos elementos ponen en tela de juicio las estructuras convencionales de la administración educativa, demandando una habilidad persistente de adaptación y resiliencia para responder a cambios imprevistos, tales como los progresos tecnológicos, las fluctuaciones en las demandas estudiantiles y las tensiones sociales emergentes en un mundo progresivamente digitalizado.

Los procedimientos de la educación en línea son un elemento fundamental en el ámbito educativo actual, donde la tecnología juega un rol esencial en la promoción del aprendizaje remoto. García (2021) destaca que la pandemia causada por el virus COVID-19 provocó grandes “cambios y disrupciones en amplios sectores de la actividad humana” (p. 9). Evidentemente, el ámbito educativo no fue ajeno a ello, por lo que autores como Carbonell et al. (2023) no reparan en afirmar que uno de los sectores más afectados a consecuencia de la pandemia, fue sin duda alguna el sector educativo (p. 155). Siguiendo esta misma idea, Cárdenas (2024) señala que:

Uno de los problemas que más consecuencias generó en el sector, fue la suspensión de las clases presenciales y el cierre masivo de las escuelas, cobrando una mayor fuerza la implementación de tecnologías digitales en las universidades y generando la necesidad de poder gestionarlas (pág. 94).

Efectivamente, la magnitud global de esta desconexión educativa plantea retos críticos para la equidad en la educación y el acceso universal a una educación superior. La brecha digital y las disparidades socioeconómicas han intensificado los

problemas para acceder a la educación en ambientes virtuales, dejando a numerosos estudiantes en circunstancias limitantes sin el acceso apropiado a los recursos tecnológicos y educativos requeridos. Adicionalmente, la interrupción prolongada de la educación presencial ha ejercido un impacto adverso en la salud mental y el bienestar social de los alumnos, suscitando inquietudes acerca del efecto a largo plazo en su evolución académica y socioemocional.

Dentro de este marco, la transcomplejidad se presenta como una cosmovisión apta para abordar los retos que presentan los entornos VUCA. Esta perspectiva no solo reconoce la necesidad de integrar conocimientos de diversas disciplinas, sino que también fomenta un entendimiento profundo de la realidad, teniendo en cuenta la interrelación entre los variados actores, procesos y dinámicas que inciden en la educación virtual. Como lo indica Villegas (2018) "...es un proceso de indagación, una búsqueda con miras a la producción de conocimientos nuevos acerca de la realidad que se quiere conocer" (p. 7). A diferencia de los enfoques lineales, la investigación transcompleja se caracteriza por su capacidad de adaptarse a los cambios, fomentando una reflexión constante sobre los métodos y estrategias utilizadas.

Por lo tanto, teniendo en cuenta esta perspectiva integrativa que ofrece la transcomplejidad, el propósito de esta investigación es analizar la influencia de los factores VUCA (volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad) en la gestión de la educación virtual desde una mirada transcompleja, considerando los retos que plantean las transformaciones tecnológicas y sociales en la administración educativa en entornos digitales.

Los entornos VUCA

VUCA es el acrónimo del inglés Volatility, Uncertainty, Complexity y Ambiguity, en español se traduce como volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad. Estas palabras han sido empleadas para caracterizar un ambiente que

crecientemente desafía el diagnóstico seguro y que genera confusión entre los directivos. La esencia de las transformaciones en el contexto estratégico ha sido observada no solo en el ámbito corporativo, sino también en los ámbitos político y militar.

Este concepto fue inicialmente introducido por la U.S. Army War College al concluir la Guerra Fría en la década de 1990, momento en el que Estados Unidos alertó sobre la emergencia de un escenario global multilateral que sustituía al bilateral que hasta ese momento había prevalecido. Esto implicaría la preparación para enfrentar desafíos incrementados provenientes de adversarios no necesariamente estatales o adversarios poco organizados; la adaptación rápida a las armas y tácticas improvisadas por dichos adversarios; la respuesta rápida, efectiva y eficiente a la emergencia de una inteligencia de campo de batalla fundamentada en la tecnología; y la gestión de una creciente ambigüedad en relación con la definición del "combatiente enemigo" frente al "civil inocente".

Tal y como Nick Petrie (2014) explica en su informe "Future Trends in Leadership Development", "La naturaleza de los retos a los que los líderes se enfrentan está experimentando una transformación acelerada; no obstante, los métodos empleados para abordarlos continúan siendo idénticos" (p. 5). Después de llevar a cabo entrevistas con numerosos expertos y directivos con el objetivo de elucidar el futuro del liderazgo, se observó que todos coinciden en que representan dos de los principales retos actuales y futuros en el seno de las organizaciones. Por un lado, la velocidad con la que se producen los cambios, y por otro, la complejidad inherente a estos.

Este autor define el nuevo contexto empresarial como turbulento. Una noción respaldada por un estudio llevado a cabo por IBM (2010) en el que se entrevistó a alrededor de 1500 CEOs, en él se identificó que la principal preocupación de todos los participantes era la creciente complejidad previamente mencionada, y la mayoría coincidía en que sus organizaciones no estaban equipadas para manejarla.

Numerosos individuos emplearon el término VUCA para caracterizar el contexto en el que se encontraban inmersos.

Factores como la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad impactan las decisiones estratégicas en diversas estructuras organizacionales. La volatilidad implica que el cambio es ininterrumpible e imprevisible, obligando a los líderes organizacionales a abandonar el conocimiento previo para tomar decisiones futuras (Codreanu, 2016, p. 31).

Las organizaciones requieren cada vez más de una toma de decisiones rápida y eficiente, lo que lleva a una reactivación de la proactividad en los procesos de toma de decisiones (Bradley et al. 2015). La incertidumbre, afecta la capacidad de los líderes para identificar riesgos y dificultades debido a la falta de claridad del contexto (Kail, 2010). La incertidumbre resulta de la ausencia de tendencias o patrones específicos para un fenómeno, lo que complica los eventos futuros o los cambios potenciales y la toma de decisiones en función de estos factores.

La complejidad según Paparone & Topic (2011) se refiere a la existencia de múltiples problemas con resultados potenciales inciertos e inestables que conducen a conclusiones altamente complejas e iniciadas durante el proceso de toma de decisiones. Por lo tanto, saber qué decisión estratégica es la óptima se vuelve muy difícil con la existencia de complejidad.

El factor final como lo muestran Bolman & Deal (2017) es la ambigüedad, alude a interpretaciones incompletas y heterogéneas de la información y se origina debido a la ausencia de modelos para clarificar un fenómeno observado. Cuando los gerentes carecen de datos cruciales sobre un hecho, además de tener interpretaciones divergentes de dicha información, la búsqueda de soluciones y la toma de decisiones estratégicas se tornan prácticamente inviables. Este ambiente incierto y rápidamente fluctuante de VUCA puede generar que la noción de contar con una estrategia de dos años, y mucho menos una estrategia de cinco o diez años, se perciba como un concepto insólito.

Con la aparición de nuevas oportunidades y desafíos, las estrategias más eficaces del pasado se tornan obsoletas. El desafío emergente radica en que, en ausencia de una perspectiva clara de futuro y una estrategia orientada hacia su consecución, se amenaza la supervivencia de las organizaciones (Caredda, 2020).

A pesar de que es prácticamente inviable analizar el futuro inmediato, las organizaciones deben diseñar sus estrategias en el presente para garantizar un futuro sostenible. El entorno VUCA ha influido en las decisiones estratégicas adoptadas en diversos niveles de la organización. Los gerentes y líderes ya no pueden fundamentar sus decisiones en experiencias y conocimientos históricos, debido a la creciente incertidumbre y complejidad que el entorno VUCA genera en diversos contextos dentro de la organización.

Entornos VUCA en la Educación Virtual

La rápida digitalización de los procesos educativos, especialmente durante la pandemia de COVID-19, ha exigido una rápida adaptación y una visión estratégica. Antes de la pandemia, las tecnologías digitales se desarrollaban de forma gradual, centrándose en la complementariedad de lo digital con lo presente. Sin embargo, la crisis sanitaria de 2020 impulsó un cambio generalizado hacia la educación en línea e híbrida, lo que obligó a las instituciones a ajustar los programas a lo largo de varias semanas.

La transición hacia la educación en línea ha conllevado retos considerables en lo que respecta a la gestión del cambio y la implementación de plataformas digitales. De acuerdo con Bennett y Lemoine (2014) en un contexto VUCA, es imperativo que las organizaciones puedan reformular sus estrategias de manera eficiente para abordar los retos emergentes. Dentro del marco de la educación en línea, esta celeridad se ha manifestado en la exigencia de perfeccionar la formación de los educadores en la utilización de tecnologías digitales, formular metodologías

pedagógicas eficaces mediante plataformas virtuales y asegurar un acceso equitativo a las tecnologías para los estudiantes, en este sentido, como lo indica Cárdenas (2024):

Este cambio repentino, impulsado por la necesidad de contener la propagación del COVID-19, ha destacado la importancia de la flexibilidad y la resiliencia en el ámbito educativo. La rápida reacomodación hacia un formato virtual ha revelado tanto las oportunidades como los desafíos de la educación en línea. Si bien esta modalidad permite la continuidad de la enseñanza, también ha expuesto las disparidades en el acceso a la tecnología y ha planteado interrogantes sobre la efectividad del aprendizaje a distancia. Además, la adaptación acelerada ha resaltado la necesidad de apoyo y capacitación para los educadores en el manejo efectivo de las herramientas digitales y la creación de experiencias de aprendizaje significativas en un entorno virtual (p. 94).

En efecto, la desconexión educativa a nivel global presenta desafíos significativos para garantizar la equidad educativa y el acceso generalizado a una educación de alto nivel. La brecha digital y las disparidades socioeconómicas han intensificado los obstáculos para el acceso a la educación en contextos virtuales, resultando en un elevado número de estudiantes en condiciones de desventaja sin acceso adecuado a los recursos educativos y tecnológicos requeridos.

Las restricciones de confinamiento implicaron, para la mayoría de la gente, vivir en condiciones de hacinamiento durante un largo lapso, lo que repercutió negativamente en la salud mental y en la proliferación de actos violentos entre los más jóvenes. De acuerdo con CEPAL/UNICEF (2020) el 51,2% de las niñas, niños y adolescentes habitan las urbes latinoamericanas en viviendas en situación de vulnerabilidad. Dos de cada diez habitan en condiciones de escasez moderada y tres de cada diez viven en condiciones de escasez severa.

Estos elementos no sólo complicaron la educación durante el confinamiento, sino que también profundizaron las disparidades previamente establecidas. Los

alumnos en entornos de caos, miseria y violencia tienden a abandonar sus estudios o mostrar descalabros académicos, ya que no disponen de un entorno propicio para el aprendizaje y se enfrentan a tensiones emocionales que frenan su desempeño.

Dentro del ámbito de la educación en línea, la volatilidad se manifiesta en la acelerada transformación de las tecnologías digitales y en las expectativas de estudiantes y educadores. De acuerdo con MacIntosh y MacLean (2015) la volatilidad demanda que las instituciones educativas posean una elevada capacidad de respuesta y flexibilidad para adaptarse a las emergentes plataformas tecnológicas y herramientas digitales. Por ejemplo, la implementación de ambientes de enseñanza inmersiva, tales como la realidad virtual y aumentada, demanda que las instituciones universitarias y educativas construyan infraestructuras tecnológicas sólidas y ajusten sus metodologías pedagógicas en un periodo relativamente breve.

Además, la volatilidad no solo se evidencia en la emergencia de tecnologías emergentes, sino también en las variaciones de la demanda educativa. La pandemia evidenció un incremento abrupto en el número de estudiantes que mostraron interés en programas en línea, lo que instó a las instituciones a ampliar rápidamente su capacidad operativa para atender a esta demanda (Hodges et al., 2020). Esta variabilidad conlleva una reconfiguración continua de los recursos y la habilidad para adaptarse a un mercado educativo en constante evolución.

La incertidumbre se asocia con la complejidad inherente en la predicción de sucesos futuros, lo que complica la toma de decisiones. En el contexto de la educación en línea, la incertidumbre se manifiesta en la complejidad para prever la fluctuación de la demanda estudiantil, los progresos tecnológicos y las directrices gubernamentales. De acuerdo con Taleb (2014) la incertidumbre es intrínseca a contextos en los que los sucesos disruptivos ejercen un impacto desmesurado. Este principio se aplica a la educación en línea, donde eventos como la pandemia han modificado de forma significativa la manera en que los alumnos interactúan con el aprendizaje digital.

Esta incertidumbre exige que los responsables educativos formulen estrategias adaptativas y fundamentadas en datos empíricos. Aunque la planificación a largo plazo continúa siendo pertinente, resulta esencial que las entidades que promueven la educación virtual adopten un enfoque adaptable que les permita modificar sus estrategias en respuesta a las fluctuaciones del entorno (De Smet, Lurie, & St-George, 2018). Por lo tanto, la toma de decisiones debe estar fundamentada en el análisis de tendencias y en una evaluación continua del impacto de las tecnologías emergentes y las exigencias de los estudiantes.

La complejidad surge de la interrelación entre diversas variables que interactúan de manera no lineal. De acuerdo con Snowden y Boone (2007) la complejidad surge cuando los problemas no pueden ser solucionados de forma directa, sino que demandan una comprensión sistémica. Dentro del marco de la educación en línea, esto conlleva comprender la interacción entre elementos como la infraestructura tecnológica, la formación docente, las diferencias culturales de los alumnos y las políticas de inclusión digital.

En este sentido Cárdenas (2024) indica que la capacidad de utilizar eficazmente la tecnología digital no sólo enriquece la enseñanza y el aprendizaje, sino que también permite al docente adaptarse a diferentes entornos y métodos de enseñanza. Además, se enfatiza la importancia del trabajo en equipo y la cooperación entre profesores y la disposición a recibir ayuda y aprender unos de otros. La creación de comunidades de aprendizaje se presenta como una estrategia eficaz para promover la cooperación y las ideas de aprendizaje entre profesores, estudiantes y toda la comunidad universitaria.

Una investigación de Tiffin y Rajasingham (2003) evidencia que la complejidad inherente a la educación virtual demanda una perspectiva integral que englobe tanto los elementos tecnológicos como los pedagógicos y sociales. Por ejemplo, la instauración de un nuevo sistema de gestión del aprendizaje no se limita a la instalación del software, sino que también requiere la disposición de los

educadores para incorporar metodologías innovadoras, el acceso de los estudiantes a internet de alta calidad y el respaldo institucional para asegurar la equidad en el acceso a los recursos.

En contraposición, la ambigüedad alude a la presencia de múltiples interpretaciones posibles acerca de un mismo fenómeno. Esta ambigüedad se evidencia en la pluralidad de perspectivas respecto a lo que se considera una instrucción de alta calidad en línea. La ambigüedad en la evaluación de la calidad educativa surge de la naturaleza multidimensional de la satisfacción estudiantil y las expectativas institucionales, según Sarrico y Rosa (2014) lo que los estudiantes valoran y lo que las instituciones consideran importante para definir la calidad de la educación pueden ser significativamente diferentes debido a la ambigüedad en el establecimiento de criterios precisos y universales para evaluarla. Así como lo señala Cárdenas (2024):

La creación de centros especializados, como el Centro de Interacción Virtual y el Centro de Mejoramiento Profesional, emerge como una estrategia vital para facilitar la comunicación, colaboración y desarrollo continuo del personal docente, garantizando así la calidad y relevancia de la educación a distancia (p. 106).

Así, se configura como una estrategia esencial en el ámbito de la gestión de la educación a distancia. Estos espacios especializados no solo promueven la interacción y cooperación entre los educadores, sino que también fomentan su desarrollo profesional continuo, un elemento crucial para asegurar la excelencia de la educación en contextos virtuales. Dentro de un escenario de acelerada transformación tecnológica y pedagógica, estas instituciones funcionan como centros de conocimiento y práctica, en los que los educadores pueden intercambiar experiencias, adquirir nuevas competencias digitales y adaptar sus metodologías a las exigencias fluctuantes del aprendizaje en línea.

Además, la presencia de estas instituciones también contribuye a la garantía de la calidad educativa, dado que facilitan la actualización continua de las prácticas educativas y la adaptación de las estrategias pedagógicas a las exigencias del entorno virtual. Esto se alinea con la propuesta de Bates (2015) que postula que la formación docente constituye un elemento crucial para la calidad de la educación en contextos virtuales, dado que la eficacia de estos programas depende en gran medida de la capacidad de los educadores para emplear eficazmente las tecnologías digitales.

La ambigüedad también está vinculada con la percepción de los roles docentes en un contexto virtual. Aunque algunos estudiantes aprecian la autonomía proporcionada por la educación en línea, existen otros que perciben la presencia activa del educador como un orientador del proceso de aprendizaje (Garrison, 2016). Esta diversidad en las percepciones requiere que los responsables educativos demuestren flexibilidad y adapten sus metodologías pedagógicas a las variadas necesidades y expectativas de su comunidad estudiantil.

Los entornos VUCA plantean retos considerables para la administración de la educación virtual, al exigir una adaptación continua a un entorno dinámico y complejo. La volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad requieren estrategias de gestión que sean adaptables, flexibles y basadas en un análisis meticuloso de datos y tendencias. Según Cárdenas (2021) en el ámbito de la gestión de la educación virtual, se ha evidenciado que las entidades educativas no pueden evitar los retos intrínsecos a los entornos VUCA. Esto conlleva la necesidad de reconfigurar los modelos de liderazgo, fomentando un enfoque más adaptable y adaptable que se alinee con las exigencias fluctuantes del entorno.

Conforme la educación virtual persiste en su evolución, resulta esencial que las entidades adquieran un entendimiento profundo de estos elementos para formular estrategias que les permitan no solo abordar los retos, sino también aprovechar las oportunidades que brinda el entorno digital.

Una mirada Transcompleja: Respuesta a los entornos VUCA en la Gerencia de la Educación Virtual.

La investigación educativa en el siglo XXI se encuentra ante una serie de retos que demandan enfoques epistemológicos más adaptables e integradores. La epistemología de la complejidad y la transdisciplinariedad ha comenzado caminos prometedores, reconociendo la interrelación de los fenómenos y el valor de la integración de conocimientos más allá de las barreras disciplinarias. No obstante, en la sinergia entre la complejidad y la transdisciplinariedad, surge una perspectiva de complementariedad, denominada transcomplejidad. Esta perspectiva aboga por la integración de diversas dimensiones de conocimiento, ampliando la perspectiva epistemológica para un análisis más profundo y amplio de la realidad educativa.

La complejidad, en su calidad de paradigma epistemológico, cuestiona las nociones reduccionistas y mecanicistas que han prevalecido en las disciplinas de las ciencias sociales y naturales. Edgar Morin postula que la comprensión de fenómenos complejos es inviable mediante una perspectiva fragmentada, dado que esta desatiende las interrelaciones y las dinámicas emergentes que se manifiestan en sistemas no lineales y multicausales. Al respecto, Morin (1990) plantea lo siguiente:

...yo navego entre ciencia y no en ciencia. ¿Cuáles son mis fundamentos?, la ausencia de fundamentos, es decir, la conciencia de la destrucción de los fundamentos de la certidumbre. Esta destrucción de los fundamentos, propia de nuestro siglo, ha llegado al conocimiento científico mismo. ¿En qué creo?, Creo en la tentativa de desarrollar un pensamiento lo menos mutilante posible y lo más racional posible. Lo que me interesa es respetar los requisitos para la investigación y la verificación propios del conocimiento científico, y los requisitos para la reflexión, propuestos por el conocimiento filosófico (p.140).

Esto sugiere que la necesidad de un pensamiento abierto, racional y complejo se transforma en un marco interpretativo valioso para los retos inherentes a los entornos VUCA en la gestión de la educación virtual. Esta perspectiva exhorta a los líderes académicos a adoptar un enfoque crítico y flexible, que no se limite a la reproducción de métodos convencionales, sino que reconozca la relevancia de la adaptación continua, la integración de diversos conocimientos y la respuesta a la complejidad de los contextos educativos contemporáneos.

Morin subraya que su propuesta no aspira a constituir un fundamento, ni mucho menos un paradigma, sino a ser un principio del pensamiento que evalúa el mundo, y no como la exposición de la esencia del mundo. Siguiendo la idea planteada, Morin (1990) enfatiza lo siguiente:

...la complejidad es el desafío, no la respuesta. Estoy a la búsqueda de una posibilidad de pensar trascendiendo la complicación (es decir, las interretroacciones innombrables), trascendiendo las incertidumbres y las contradicciones. Yo no me reconozco para nada cuando se dice que yo planteo la antinomia entre la simplicidad absoluta y la complejidad perfecta. Porque para mí, en principio, la idea de complejidad incluye la imperfección porque incluye la incertidumbre y el reconocimiento de lo irreductible (p. 96).

Esta perspectiva crítica hacia la complejidad promueve la aceptación de la imperfección como un componente intrínseco del conocimiento, dado que la realidad es imperfecta en sí misma y, por ende, cualquier modelo que aspire a representarla debe también reflejar dicha naturaleza imperfecta. En consonancia con la propuesta, propone además en el mismo año lo siguiente:

La complejidad no es un fundamento, es el principio regulador que no pierde nunca de vista la realidad del tejido fenoménico en la cual estamos y que constituye nuestro mundo. Se ha hablado también de monstruos, y yo creo, efectivamente, que lo real es monstruoso. Es enorme, está fuera de toda norma, escapa, en última instancia, a

nuestros conceptos reguladores, pero podemos tratar de gobernar al máximo a esa regulación (p. 146).

La complejidad no puede ser simplificada a un conjunto de normativas sencillas, sino que debe ser identificada y administrada con una postura adaptativa y flexible. Es fundamental que los dirigentes educativos sean capaces de maniobrar en esta realidad incierta, sin obviar la riqueza de las interacciones humanas y tecnológicas, y manteniendo constantemente la habilidad para adaptarse y adquirir conocimientos en un contexto de incertidumbre, esto constituye, fundamentalmente, la auténtica responsabilidad de la dirección educativa en la era de la virtualidad y la complejidad.

Por otro lado, la transdisciplinariedad representa una metodología que supera las barreras de las disciplinas, persiguiendo un enfoque más inclusivo para tratar cuestiones de alta complejidad. Dentro del ámbito académico, la transdisciplinariedad no solamente connota la fusión de diversos campos del saber, sino que también subraya la co-creación de conocimiento con entidades externas a la academia, tales como comunidades, entidades gubernamentales y sectores industriales. De acuerdo con Nicolescu (1996), se señala que:

La transdisciplinariedad concierne, 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. Su finalidad es la comprensión del mundo presente en el cual uno de los imperativos es la unidad del conocimiento (p. 35)

Esta perspectiva aspira a la consolidación del conocimiento, integrando conocimientos científicos, humanísticos y artísticos para abordar retos globales, tales como el cambio climático, la digitalización o la educación en un entorno VUCA. De este modo, se promueve una interacción continua entre diversas disciplinas académicas, propiciando una síntesis que facilita nuevas metodologías de comprensión y transformación de la realidad.

Conforme a las teorías de Nicolescu, él hace referencia a que la interdisciplinaridad “actúa a nombre de la visión -la del equilibrio necesario entre la interioridad y la exterioridad del ser humano-, y esta visión pertenece a un nivel de Realidad diferente del mundo actual” (p. 81). El autor sugiere que esta visión transdisciplinaria pertenece a un nivel de realidad diferente, lo que puede interpretarse como un llamado a trascender las soluciones técnicas inmediatas y las respuestas rápidas, para centrarse en una perspectiva que integre la dimensión humana y tecnológica de la educación.

Así es como Nicolescu (1996) define que los niveles de realidad son “un conjunto de sistemas invariantes a la acción de un número de leyes generales”. (p. 18), en otras palabras, la complejidad inherente a los contextos exige que las instituciones tomen en cuenta múltiples variables de manera simultánea, desde la incorporación de tecnologías emergentes hasta la adaptación de los currículos que puedan propiciar una experiencia distintiva y un conocimiento genuino.

No obstante, esta complejidad se aborda mejor mediante un entendimiento profundo de las normativas generales que regulan la gerencia de la educación virtual, tales como la necesidad de promover la interacción significativa entre estudiantes y docentes, y la creación de ambientes de aprendizaje adaptables que fomenten la autonomía del estudiante (Kaup et al., 2020). En un contexto VUCA, esta perspectiva emerge como un principio guía, dado que facilita a los directivos educativos la toma de decisiones que no solo buscan adaptarse al cambio, sino que también promuevan un sentido de cohesión y bienestar entre los participantes en el ámbito educativo.

La transcomplejidad se proyecta como un enfoque epistémico para abordar la naturaleza VUCA de la educación virtual y de otros contextos, mediante la integración de diversas perspectivas y niveles de análisis. Este aspecto es esencial para una comprensión sistémica de los fenómenos educativos. En el contexto digital, caracterizado por la acelerada evolución tecnológica y la variación en la

demanda de educación en línea, la investigación transcompleja emerge como un instrumento adaptable. Schavino y Villegas (2010) señalan que:

La transcomplejidad en la investigación tiene por finalidad la comprensión del mundo presente desde el imperativo de la unidad del conocimiento. Su interés es la dinámica de la acción y se apoya en la existencia y percepción de distintos niveles de realidad, en la aparición de nuevas lógicas y en la emergencia de la complejidad. En este orden, la complejidad da una mirada más integradora que busca, mediante la postura holística y compleja, indagar y descubrir las múltiples manifestaciones con que los fenómenos se nos aparecen (p. 4).

Esto sugiere que la transcomplejidad se enfoca en la dinámica de la acción, implicando que no se circunscribe a un análisis pasivo de los fenómenos educativos, sino que aspira a ejercer una influencia activa en la optimización de los procesos. En la gestión de la educación virtual, esto implica la habilidad para dirigir modificaciones que se ajusten a las exigencias de un contexto educativo en constante evolución. La posibilidad de nuevas lógicas en la gestión de plataformas educativas, la evaluación a distancia y la interacción virtual entre estudiantes y educadores demanda un liderazgo capaz de adaptarse y, simultáneamente, integrar estos componentes en una visión coherente del proceso educativo.

La gestión de la educación virtual, particularmente en un entorno marcado por la acelerada evolución tecnológica y la necesidad de adaptación a contextos inciertos y complejos, guarda una estrecha relación con los principios de la transcomplejidad en la investigación. El propósito primordial de este enfoque es entender el mundo contemporáneo mediante la unidad del conocimiento, abordando la pluralidad de perspectivas y la integración de saberes que convergen en la realidad educativa. Igualmente, Villegas y Morales (2015) postulan que:

La investigación transcompleja es, entonces, integración de saberes, favorece el acercamiento entre las dos culturas (hombre y naturaleza),

la comunicación entre el conocimiento científico y la reflexión filosófica; reconoce de la existencia de múltiples niveles de la realidad, la incertidumbre, lo imaginario, se corresponde con la afectividad y la creatividad, la experiencia y creación artística (p. 70)

En consecuencia, en la administración de la educación en línea, la integración de conocimientos es esencial para abordar la volatilidad y la incertidumbre inherentes a las transformaciones tecnológicas. La capacidad para vincular los progresos de la tecnología educativa con una comprensión filosófica del significado y finalidad de la pedagogía en línea facilita una administración más humana y adaptable. La interacción entre la ciencia y la filosofía, tal como propone la investigación transcompleja, no solo facilita la comprensión de las transformaciones tecnológicas, sino que también permite prever sus efectos en la comunidad educativa. Esto se alinea con la exigencia de una perspectiva integral en la educación virtual, en la que las decisiones de gestión deben fundamentarse no sólo en datos técnicos, sino también en un entendimiento profundo de las necesidades y expectativas de los estudiantes y docentes.

La transcomplejidad se articula como un enfoque epistemológico que permite abordar la realidad desde una perspectiva abierta, integradora y sistémica. En este sentido Schavino (2021) plantea que “la epistemología transcompleja propone restablecer las conexiones entre el sujeto y el objeto del conocimiento, integrándolos en un proceso dinámico de interacciones y entrelazamientos” (p. 8). Esta interacción propicia la generación de conocimiento, facilitando la formación de puntos de convergencia y unificación en lugar de establecer separaciones rigurosas. Además, la autora indica que “de ahí que como principios epistemológicos del enfoque integrador transcomplejo, vengo planteando los siguientes: complementariedad, sinérgica relacional, dialógica epistemológica, integralidad y reflexibilidad profunda”.

La Complementariedad sugiere que, para entender la complejidad de un fenómeno, es necesario integrar distintas perspectivas y conocimientos que se complementan entre sí. En este sentido, Schavino (2018) refiere que “bajo este principio se plantea la necesidad de la complementariedad paradigmática, que, aun reconociendo las diferencias entre los paradigmas tradicionales de investigación, exista la posibilidad de un encuentro epistemológico para dar respuesta a problemas complejos y transdisciplinarios” (p. 69).

Dentro del marco de la educación en línea, la volatilidad de las tecnologías y plataformas digitales demanda que la dirección no solo tenga en cuenta elementos técnicos, sino también factores pedagógicos, socioculturales y económicos. La complementariedad pertinente habilita a los gestores educativos para enfrentar la volatilidad mediante estrategias que amalgamen tanto la innovación tecnológica como la comprensión de las demandas estudiantiles, generando una respuesta más equilibrada y adaptable ante las fluctuaciones constantes.

La compleja sinergia relacional se enfoca en la interacción y colaboración entre los diversos componentes de un sistema, reconociendo que las relaciones intercomponentes poseen una importancia equiparable a la de los elementos individuales. En los contextos VUCA, caracterizados por una persistente incertidumbre, la sinergia relacional emerge como un elemento crucial para la educación virtual, dado que facilita a los participantes (profesores, estudiantes, responsables y tecnologías) una colaboración efectiva y una adaptabilidad a las variaciones. Esto conlleva la instauración de redes laborales colaborativas y la promoción de una comunicación continua, lo que permite que la entidad educativa se mantenga adaptable y receptiva a las emergentes exigencias del contexto digital.

La integralidad en la investigación transcompleja busca una visión abarcante, en la que se considera el todo sin perder de vista las partes, Asimismo, Schavino (2018) indica que “la construcción de nuevas realidades es un proceso colectivo que se genera de las interacciones sociales, que es un producto inacabado, en

transición, mutable y permeable a los cambios y transformaciones sociales” (p. 70). En la gerencia de la educación en línea, este principio es fundamental para abordar la complejidad inherente al entorno, así la educación virtual no puede ser tratada meramente desde una perspectiva técnica, sino que demanda un análisis que tenga en cuenta la experiencia estudiantil, la capacitación docente, el entorno institucional y las regulaciones en vigor.

La reflexividad del pensamiento fomenta una postura crítica y auto-reflexiva en el ámbito de la investigación y la gestión, dirigida a interrogar y reevaluar de manera constante las suposiciones y metodologías propias. Este principio resulta esencial para manejar la ambigüedad inherente a los entornos VUCA, dado que facilita a la dirección de la educación virtual la adaptación de sus estrategias y prácticas, en función de las nuevas dinámicas y desafíos. En un contexto donde las transformaciones son impredecibles y las soluciones no siempre resultan palpables, la reflexividad promueve un aprendizaje continuo y una adaptación constante, componentes esenciales para abordar la ambigüedad y la acelerada evolución de la pedagogía en línea.

Con base en esta premisa, Schavino (2010) enfatiza la relevancia de la reflexividad al destacar que esta metodología implica reconocer que el observador es un componente integral del sistema bajo observación, lo cual aporta un nivel adicional de complejidad a la investigación. La reflexividad, en este contexto, facilita la incorporación de la subjetividad del investigador como un elemento activo en el proceso de adquisición de conocimiento, reconociendo que la observación y la interpretación son componentes intrínsecos de la dinámica de la realidad objeto de estudio.

Los principios epistemológicos de la transcomplejidad ofrecen un marco teórico robusto para afrontar la gestión de la educación virtual en entornos VUCA, posibilitando a los gestores educativos no sólo para adaptarse a la volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad, sino también para transformar estas

características en oportunidades para innovar y optimizar la experiencia educativa. La incorporación de estos principios promueve una perspectiva más adaptativa y exhaustiva, en consonancia con las demandas actuales de la educación digital.

Reflexiones finales

En un entorno VUCA, la gestión de la educación virtual plantea retos que requieren un enfoque innovador y multidimensional, constatando que las instituciones educativas deben adaptarse a la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad que definen el actual contexto digital. Este análisis ha enfatizado la exigencia de un liderazgo transformador que no solo sea una respuesta a las transformaciones, sino que también anticipe y aproveche las oportunidades emergentes en contextos de inevitables cambios.

La administración de la educación virtual en contextos VUCA se encuentra ante desafíos que exigen estrategias adaptables e innovadoras. La incursión acelerada de la tecnología exige infraestructuras adaptables y capacitación docente constante, mientras que la incertidumbre, originada por alteraciones imprevistas en políticas y requerimientos, demanda enfoques personalizados y planificación estratégica. La complejidad, producto de la interrelación entre elementos pedagógicos, tecnológicos y socioeconómicos, subraya la relevancia de adoptar enfoques como la transcomplejidad. La ambigüedad incide en elementos fundamentales como la calidad, la evaluación y las expectativas, obstaculizando la toma de decisiones estratégicas coherentes.

La transcomplejidad se manifiesta como una cosmovisión que proporciona una comprensión de complementariedad y fomenta la resiliencia institucional a través de la sinergia relacional y la reflexividad. Esta perspectiva fomenta la toma de decisiones basada en información y colaboración, facilitando a las instituciones la adaptación y el florecimiento en un contexto dinámico. Por lo tanto, la

transcomplejidad robustece la administración educativa frente a los retos actuales inherentes a la educación en línea.

Con respecto al objetivo de estudio, que consistió en examinar la repercusión de los factores VUCA en la gerencia de la educación virtual desde un enfoque transcomplejo, se deduce que la volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad ejercen una influencia directa en la planificación y ejecución de las estrategias educativas en contextos digitales. La implementación de principios tales como la complementariedad, la sinérgica relacional, la integralidad y la reflexividad profunda potencia la resiliencia institucional y facilita el desarrollo de contextos educativos más equitativos y sostenibles en respuesta a los retos que surgen en la educación en línea.

Sin embargo, la administración de la educación virtual en contextos VUCA requiere superar desafíos particulares tales como la brecha digital, las disparidades en el acceso a las tecnologías, la resistencia al cambio de ciertos actores educativos y la exigencia de una formación continua del personal docente y administrativo. La inestabilidad de las tecnologías conlleva que las resoluciones relativas a plataformas y recursos digitales deben ser adoptadas con celeridad, sin obviar su relevancia pedagógica. La incertidumbre requiere que las entidades desarrollen habilidades prospectivas, preparándose para situaciones fluctuantes.

Por lo tanto, la implementación del enfoque transcomplejo posibilita que las instituciones aborden estos retos con creatividad y resiliencia, asegurando procesos de aprendizaje inclusivos y adaptativos que se ajusten a las demandas fluctuantes de la sociedad actual.

Finalmente, según Cárdenas (2024) “La adaptación constante a las dinámicas cambiantes y el compromiso con la mejora continua son fundamentales para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que la educación a distancia presenta en la era digital” (p 106). Es así como las instituciones de educación en especial las universidades pueden ofrecer mejores respuestas a toda

la comunidad académica en escenarios que la actualidad social demanda constantemente.

Referencias

- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning*. BCcampus.
- Bennett, N., & Lemoine, G. J. (2014). What a difference a word makes: Understanding threats to performance in a VUCA world. *Business Horizons*, 57(3), 311-317. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2014.01.001>
- Bolman, L., & Deal, T. (2017). *Reestructuración de organizaciones: arte, elección y liderazgo*. John Wiley Sons.
- Bradley, J., Loucks, J., Macaulay, J., Noronha, A., & Wade, M. (2015). Digital Vortex: How Digital Disruption is Redefining Industries. *Global Center for Digital Business Transformation*, 1(24).
- Carbonell-García, C. E., Burgos-Goicochea, S., Calderón-de-los-Ríos, D. O., & Paredes-Fernández, O. W. (2023). La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa. *EPISTEME KOINONIA*, 6(12), 152–166. <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2547>
- Cárdenas, G. (2021). La planificación estratégica bajo el enfoque de agilidad en el contexto de la gerencia de la educación virtual en las universidades privadas venezolanas. [Trabajo de grado de Maestría. Universidad José Antonio Páez].
- Cárdenas, G. (2024). La gerencia de la educación virtual: estrategias para fomentar la interacción en la comunidad del aprendizaje. *Revista científica Eonlinetech*, 3(2), 89-109. <https://publishing.fgu-edu.com/ojs/index.php/RET/article/view/482/915>
- Caredda, S. (2020). What is VUCA? The dazzling power of uncertainty. Sergio Caredda. <https://sergiocaredda.eu/organisation/what-is-vuca-the-dazzling-power-of-uncertainty>
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (2020). Desafíos: La ciudad y los derechos de niñas, niños y adolescentes. <https://hdl.handle.net/11362/45102>
- Codreanu, A. (2016). A VUCA action framework for a VUCA environment: Leadership challenges and solutions. *Journal of Defense Resources Management*, 7(1), 31–38.
- De Smet, A., Lurie, M., & St-George, A. (2018). *Leading agile transformation: The new capabilities leaders need to build 21st-century organizations*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/organi>

[zation/our%20insights/leading%20agile%20transformation%20the%20new%20capabilities%20leaders%20need%20to%20build/leading-agile-transformation-the-new-capabilities-leaders-need-to-build-21st-century-organizations.pdf](#)

- García, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: Preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), pp. 09-32. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>.
- Garrison, D. R. (2016). *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203838761>
Harvard Business Review, 9-12.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. *Educause Review*, 27. Recuperado de <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- IBM. (2010). *Capitalizing on Complexity*. IBM Corporation.
- Kail, E. (2010, noviembre 3). Liderar eficazmente en un entorno VUCA: U es para incertidumbre. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2010/11/leading-in-a-vuca-environment-1>
- Kaup, S., Jain, R., Shivalli, S., Pandey, S., & Kaup, S. (2020). Sustaining academics during COVID-19 pandemic: The role of online teaching-learning. *Indian journal of ophthalmology*, 68(6), 1220–1221. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_1241_20
- MacIntosh, R., & MacLean, D. (2015). Complexity theory. In N. Beech, & C. Gilmore (Eds.), *Organizing Music: Theory, Practice, Performance* (pp. 152-161). Cambridge University Press. <http://www.cambridge.org/gb/academic/subjects/management/organisation-studies/organising-music-theory-practice-performance>
- Morin, E. (1990). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Gedisa Editorial.
- Nassim N. (2015). *Unidad de conocimiento VUCA*. https://factorhuma.org/attachments_secure/article/11461/vuca_cast.pdf
- Nicolescu, Basarab (1996). *La transdisciplinariedad: manifiesto*. Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, A.C.
- Paparone, C., & Topic, G. (2011). Desde el pantano hasta lo alto y de regreso. *Army Sustainment*, 43, 50-55.
- Petrie, N. (2014). Future trends in leadership development. Center for Creative Leadership. <https://doi.org/10.35613/ccl.2014.2033>
- Rajasingham, L., & Tiffin, J. (2003). *The global virtual university* (1st ed.). RoutledgeFalmer. <https://doi.org/10.4324/9780203464670>
- Sarrico, C. & Rosa, M. (2014) Student satisfaction with Portuguese higher education institutions: the view of different types of students. *Tertiary Education and*

- Management*, 20(2), 165-178,
<https://doi.org/10.1080/13583883.2014.900108>
- Schavino, N. (2021). Puntales epistémicos de soporte de la investigación transcompleja y del enfoque integrador transcomplejo. *Revista Electrónica Miradas Transcomplejas*, 1(1).
<https://miradastranscomplejas.wordpress.com/2021/02/26/puntales-epistemicos-de-soporte-de-la-investigacion-transcompleja-y-del-enfoque-integrador-transcomplejo/>
- Schavino, N. y Villegas, C. (2010). De la teoría a la praxis en el enfoque integrador transcomplejo. Proc. del Congreso Iberoamericano de Educación Metas 2021, Buenos Aires, Argentina, 13-15 de septiembre de 2010.
- Siggelkow, N., & Rivkin, J. (2005). Speed and Search: Designing Organizations for Turbulence and Complexity. *Organization Science*, 16.
- Snowden, D., & Boone, M. E. (2007). A leader's framework for decision making. *Harvard Business Review*
- Taleb, N. N. (2014). *Antifragile: Things That Gain from Disorder*. Random House.
- Tiffin, J., & Rajasingham, L. (2003). *The Global Virtual University*. Routledge.
- Trincado B. (2021). Diario Cinco Días de España. Sección Economía.
https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/02/03/economia/1612367119_734627.html
- Velázquez O. (2020). *La empresa venezolana ante el Covid-19*.
<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ve/pdf/2020/08/La-empresa-venezolana-ante-el-COVID-19.pdf>
- Villegas, C. (2018). *Pensamiento transcomplejo. Teorizando la transcomplejidad*. DIEP-UBA.
- Villegas, C; Morales, M. (2015). El Paradigma transcomplejo: Realidad en Consolidación. *Revista EAC*. 5, 68-73. ISSN: 1390-9029