

# TRANSFORMACIÓN DIGITAL CON TECNOLOGÍAS DE APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO, GERENCIA UNIVERSITARIA, INNOVACIÓN Y TRANSCOMPLEJIDAD

**MSc. Fernando Contreras Pérez**

Universidad Pedagógica Experimental Libertador

Extensión Académica San Felipe

San Felipe, Venezuela

fernacontre@hotmail.com

## Resumen

La transformación digital con tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC), es transcendental para la innovación gerencial en la gestión educativa universitaria en aras del fomento y desarrollo de nuevas estructuras organizacionales y sistemas de administración, que otorgue valor agregado a la institución respecto de la calidad formativa. Por tanto, para llevar a cabo el cambio del referido sector con el uso de ellas, son imprescindibles las acciones del órgano central encargado y la participación conjunta de los gerentes educativos para lograr los objetivos académicos. Sin duda, la meta a ser alcanzada será formar un profesional capacitado que afronte nuevos desafíos de la era digital donde se encuentra inmerso, porque además, implica un cambio permanente motivado a la dinámica que ofrecen actualmente las tecnologías de información y comunicación. El objetivo del ensayo se fundamenta en indicar los aspectos resaltantes de la transformación digital orientada a la gerencia universitaria innovadora desde la mirada transcompleja de la educación cuántica. La transcomplejidad significa que el ser social percibe su mundo desde una visión particular por el interés a la construcción y deconstrucción de su realidad. Se utilizó la deconstrucción como transmétodo a partir de la percepción hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica. Es pertinente destacar la importancia de la sincronización a partir del diseño y aplicación de estrategias digitales entre los gerentes educativos, estudiantes y docentes porque son los responsables de la gestión educativa los que posibilitan la acción conjunta en la formación integral y multidisciplinaria del futuro egresado. Se concluye que, desde la transcomplejidad, se debe entender el hecho educativo como un sistema complejo, transdisciplinario y de investigación, porque la educación es un hecho social percibida como fenómeno donde intervienen todos los actores involucrados.

*Palabras clave: Transformación digital, TAC, Innovación, Gerencia universitaria, Transcomplejidad.*

Recibido: 29/06/2022

Aceptado: 29/10/2022

Revista In Situ/ISSN 2610-8100/Vol. 6 N°6/ Año 2023.

San Felipe, Venezuela/Universidad Nacional Experimental del Yaracuy, pp.377 - 388

# DIGITAL TRANSFORMATION WITH LEARNING AND KNOWLEDGE TECHNOLOGIES, UNIVERSITY MANAGEMENT, INNOVATION AND TRANSCOMPLEXITY

**MSc. Fernando Contreras Pérez**

Universidad Pedagógica Experimental Libertador  
Extensión Académica San Felipe  
San Felipe, Venezuela  
fernacontre@hotmail.com

## Abstract

---

The digital transformation with learning and knowledge technologies (LKT), is transcendental for managerial innovation in university educational management for the sake of promoting and developing new organizational structures and administration systems, that provide added value to the institution regarding quality formative. Therefore, to carry out the change in the referred sector with the use of them, the actions of the central body in charge and the joint participation of educational managers are essential to achieve academic objectives. Undoubtedly, the goal to be achieved will be to train a trained professional to faces new challenges of the digital era in which he/she is immersed, because it also implies a permanent change motivated by the dynamics currently offered by information and communication technologies. The objective of the essay is based on indicating the salient aspects of the digital transformation oriented to innovative university management from the transcomplex view of quantum education. Transcomplexity means that the social being perceives his world from a particular vision for the interest in the construction and deconstruction of his reality. Deconstruction was used as a transmethod from the comprehensive, ecosophical and diatopical hermeneutic perception. It is pertinent to highlight the importance of synchronization based on the design and application of digital strategies between educational managers, students and teachers because they are the ones responsible for educational management who enable joint action in the comprehensive and multidisciplinary training of future graduates. It is concluded that, from the transcomplexity, the educational fact must be understood as a complex, transdisciplinary and research system because education is a social fact perceived as a phenomenon where all the actors involved intervene.

**Keywords:** *Digital transformation, LKT, Innovation, University management, Trans-complexity.*

## Introducción

El avasallante crecimiento tecnológico se considera un factor clave en la transformación automatizada de las empresas. De igual manera, se puede mencionar que, la programación orientada al diseño de aplicaciones para telefonía móvil celular, la robótica, la aplicación de elementos virtuales, los algoritmos en el procesamiento de datos, el uso del cubits cuántico, la inteligencia artificial y cinética interactiva virtual, hologramas, proyector holográfico, imagen residual de proyección mental, entrenamiento simulado, la comunicación entre máquinas y el metaverso son parte de los desarrollos tecnológicos que están transformando en forma integral la vida del ser humano.

En el contexto global, estas ciencias aplicadas (tecnologías de aprendizaje y conocimiento como derivado de las tecnologías de la información y comunicación) van surgiendo con el tiempo, renovando su entorno de aplicación en todos los aspectos de la vida. De manera semejante, en la educación superior como por ejemplo en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador extensión San Felipe se ha de suponer que mejorará el proceso de comunicación, enseñanza y aprendizaje mediante el esfuerzo y la participación de todos los actores intervinientes, vale decir, producto de la integración de todas las voluntades. Al respecto, en el marco legal que regula las competencias TIC (tecnologías de la información y la comunicación) en la gestión educativa, se expresa: “Los docentes deben estar preparados para garantizar que los estudiantes adquieran las habilidades y la autonomía que brinda la tecnología” UNESCO (2008, p.4). Esto quiere decir que, dado el desarrollo de estas herramientas en las tecnologías emergentes, con el uso y aplicación de las TAC se garantiza la cualificación y formación necesarias para que los directivos universitarios enfrenten los nuevos desafíos que los cambios de esta era tecnológica incorporan, es decir, ofrecer una educación de calidad frente a estos retos.

Cabe agregar que, mi formación en el ámbito tecnológico ha sido bastante enriquecedora por más de 30 años de experiencia laboral y debo decir con propiedad que, generalmente estos proyectos (digitalización de procesos educativos) se quedan solo en la intención. Asimismo, los cambios tecnológicos que se requieren implementar en cualquier institución educativa pública necesariamente obedecen y dependen de las políticas que en dicha materia se derivan por parte del Estado como ente rector, de este modo, opino que la nación debe ajustarse y avanzar en materia de educación, vale decir, a la creciente necesidad de transformarla.

En América Latina se evidencia la integración tecnológica con relación a la

transformación digital, países como México, Chile, Argentina, Perú, Ecuador, Colombia y Uruguay ya cuentan con buenas prácticas y rica experiencia en la formación del personal docente, gracias al uso de la tecnología en las plataformas de educación virtual con la implementación de aplicaciones de código abierto (Moodle, Mooc, Coursera), es decir, “Con TAC es posible comunicarse desde diferentes y remotas ubicaciones geográficas alrededor del mundo y crear un diálogo de saberes en tiempo real a través de los foros virtuales de la e-community” Latorre, Castro y Potes (2018, p.36).

En efecto, la existencia de un vínculo entre la tecnología y la manipulación de datos, además la brecha en la generación de conocimiento se reduce al crear nuevos proyectos educativos para promover interacciones entre diferentes actores, esto es, quienes participan en el hecho educativo. De igual modo, “Ellas permiten utilizar los medios y estrategias con propiedad y en forma innovadora en aprendizaje formal e informal, además con el uso de diferentes niveles y modalidades en el sistema educativo” Guzmán, Castro y Rauseo (2021, p.6). Sin duda alguna, por medio de su utilización e implementación se crea un ambiente vanguardista que incidirá en la calidad de la educación.

En Venezuela el uso y aplicación de esta tendencia tecnológica corresponde a la seguridad de hardware y software, lo que generalmente se reconoce como alfabetización tecnológica; iniciativa de formación para usar equipos informáticos. Por tanto, la transformación digital debe ser considerada como un elemento estratégico en la planificación universitaria.

El objetivo de este ensayo consiste en señalar los aspectos sobresalientes de la transformación digital con TAC, orientada a la gerencia universitaria innovadora desde la perspectiva de la transcomplejidad que, pretende revelar y superar los retos actuales y futuros para contribuir a promover el diseño y adopción de la tecnología digital y estrategias propensas a crear un modelo trascendental innovador en el sector. Ahora bien, se precisa resaltar el valor de la educación cuántica en la dimensión neokantiana expresada por (Fernández, 2019), por tanto, se requiere descifrar el ciberpensamiento del nativo digital a partir de la transcomplejidad, porque se nos invita indefectiblemente a la revisión paradigmática educativa con el propósito de coadyuvar hacia una verdadera integración y, a su vez, adoptar una posición crítica frente a las ciencias en todos los aspectos posibles, especialmente a la educación integrada con las TAC. En lo que respecta a la actuación del gerente educativo, va a depender de su desempeño para deconstruir y construir nuevamente con la aportación de ideas creativas enmarcadas en la gestión de la innovación basada en la instrucción y formación en competencias digitales, vale decir, esa crítica de los

saberes tomando en consideración todos sus componentes y no como sectores aislados.

Así, desde la transcomplejidad, se aplicó la deconstrucción de (Rodríguez, 2020) desde el enfoque de la hermenéutica comprensiva ecosófica y diatópica, como transmétodo transcomplejo para detallar el campo de referencia en tiempo y espacio con el fenómeno tecnológico global, esto es, abordar la problemática bajo esta visión con énfasis en superar lo tradicional y modernista; la incorporación de una propuesta epistémica para producir nuevas teorías del conocimiento, nuevos saberes integrales. En este ámbito, la práctica educativa tiende a adaptarse a las nuevas tecnologías (realidades) de las universidades venezolanas en el rol de formar talento humano con competencias digitales (como recurso pedagógico). Por tanto, es importante situar a la educación como narrativa e institución social compleja con acciones pertinentes donde interactúen todos sus miembros.

Así pues, en el abordaje de la complejidad, el pensamiento complejo incluye una aventura, pero también un desafío, a tal efecto, “Las organizaciones existen –emergen- en procesos de inteligencias performativas, al inicio se configuran y articulan para lograr un horizonte de sentido con significados diversos y luego cuando lo alcanzan; -dos estados metaestables-... [...]...adquieren una nueva forma más compleja que la anterior” Caballero (citado en Lanz, 2001, p.12).

En este orden de ideas puedo decir que, ciertamente existe una normativa reguladora de la actividad académica en las universidades de Venezuela como proceso de configuración y articulación en la búsqueda de ese horizonte de sentido. La visión y misión de las instituciones se establecen en los estatutos, manuales y reglamentos de funcionamiento, entre otros.

Es pertinente, repensar el currículo en la transformación de contenidos de cara a los nuevos tiempos, con lo cual tendrá validez durante el proceso de innovación (metaestabilidad del sistema educativo) como primer momento, y después en el alcance de los objetivos académicos en la adquisición de la nueva forma. Como consecuencia de ello, la adaptabilidad, y en correspondencia al planteamiento de Caballero (citado), sobre la utilidad de nuevas formas diversas, sugiere que será la universidad la que mejor se adapte a las nuevas complejidades de la transformación digital ante los retos actuales y futuros de las organizaciones existentes y emergentes.

Desde este enfoque, se requerirá sin duda, reorganizar ante la inminente necesidad de poner orden en los fenómenos planteado por Morin (1990), con

relación a la comparación entre la teoría de sistemas (su campo de acción es mucho más amplia) y la cibernética. De hecho, considero inexcusable, reformar la estructura del tejido educativo (diferentes eventos, acciones, interacciones de la educación como realidad social) desde la perspectiva de lo complejo; suprimir lo inseguro, elegir los elementos seguros y de certeza del referido -tejido- con dirección hacia una verdadera transformación del contexto expuesto con las TAC.

### **La transformación digital con TAC como proceso que induce al cambio tecnológico**

En el marco general, la transformación digital incluye un proceso de digitalización institucional llevado a cabo con la aplicación de herramientas digitales para posicionarse estratégicamente en el mercado con relación a los competidores clave. De igual forma, se entiende como el cambio asociado a través de la aplicación de tecnología digital de forma holística en la sociedad. Así, desde su ámbito de aplicación, “Las TAC, exploran acciones que se transforman en herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición de conocimiento permitiendo la inclusión digital de manera real” Silva (2019, p.4).

En tal sentido, todo cambio implica la reestructuración de algo, comienza con el ser humano y se limita esencialmente al actor social, por lo que en atención al planteamiento anterior debo afirmar que, el cambio comienza por sí mismo; es individual. Dentro de este orden de ideas, es necesario apuntar que en líneas anteriores del presente ensayo se dijo que las TAC se derivan de las TIC, por lo que desde un enfoque complejo, transformador e integrador sostengo que, las tecnologías de aprendizaje y conocimiento se definen como la correlación que existe entre la tecnología y el conocimiento informático con el objetivo de adquirir competencias digitales para la mejora continua del desempeño educativo. Por consiguiente, a través de ellas se garantiza el aprendizaje en los ambientes digitales coexistentes en su desarrollo, el contenido y/o productos derivados con diversos elementos formativos, brindando de esta forma, la oportunidad a los integrantes de la comunidad educativa de adquirir nuevos conocimientos.

De la misma manera, las mencionadas tecnologías constituyen un conjunto de procesos, técnicas y métodos específicos para la producción de bienes y servicios informáticos (aplicaciones informáticas, software de gestión, plataformas tecnológicas sociales-educativas, herramientas e instrumentos tecnológicos) para alcanzar los objetivos fijados en la organización. En el referido

ámbito, con el uso de las TAC se tiende a pre diseñar estrategias digitales para crear modelos que permitan la adopción, transformación, innovación y modificación parcial o total de los componentes lógicos (elementos del sistema informático) utilizados en procesos de digitalización-automatización en un entorno virtual de aprendizaje como formas de organización, autónoma, y de autogestión en la solución de problemas institucionales, sobre todo, al puntualizar que “Las TAC,... [...] son una oportunidad para la sociedad, comunidad nación o país y el desarrollo óptimo, creativo y crítico de los procesos de enseñanza y aprendizaje dando respuestas al contexto y a la audiencia” Guzmán et. al. citado.

De lo anterior, considero pertinente que la conducción de las TAC debe incidir en la revisión impostergable de currículos en aras de la formación docente para impulsar el uso hábil de innovaciones dentro de la tecnología, por cuanto se requiere aprender de manera continua. Conforme al anterior planteamiento, en toda organización social, especialmente en las universidades venezolanas, son importantes algunos aspectos relacionados con la gestión en la estructura organizacional, cuya función específica la cumple el gerente educativo en las áreas de planificación, organización, dirección y control de procesos, entre otros. Además, ante el cambio tecnológico prácticamente inducido por el desarrollo de la humanidad, dicha gestión debe dar prioridad a la integración total de la institución educativa en el denominado plan operativo. Sobre la base de los argumentos anteriores, la planeación debe considerarse de carácter emergente frente a la dinámica y mecanismos que los -procesos tecnológicos- actualmente se dan en educación a nivel global.

Después de lo expuesto previamente, resulta oportuno resaltar la importancia que aporta el pensamiento gerencial emergente en la actualidad tras el desarrollo transcomplejo, por cuanto, impera la necesidad de integración a los procedimientos generales actuales. Quiere decir que, conforme a las emergencias inesperadas o no que presentan las organizaciones, deben ajustarse frente a tales acontecimientos como consecuencias directas de la globalización en tanto fenómeno mundial.

Hecha la observación anterior, el modelo gerencial referido que surge como paradigma naciente se apoya en las TAC en tanto recurso estratégico básico favoreciendo a las tecnologías cuyos resultados se perciben en los cambios y transformaciones de una organización, así, “para el logro de tales innovaciones la organización requiere de: la consideración sobre el conocimiento como el bien más valioso, creación de consciencia, disposición de talento humano poseedor de cultura organizacional y de gestión y, capacidad para riesgos y

desafíos” Abreu, Marín y Bennasar (2020, p.4).

A tal efecto, creo firmemente que transformar una institución educativa no solo requiere considerar los aspectos expresados por Abreu et.al. citado, (conocimiento, consciencia y cultura prevaleciente en la organización) para innovar, sino que, además, considero inexorable a partir del pensamiento gerencial emergente o transcomplejo mediante la utilización de las TAC, el atribuirle lo que significa realmente el desempeño institucional, dependiendo del ambiente en que se desenvuelve. De modo que, para reformar (repensar) la educación se debe estar claro cuál es el ámbito de aplicación, donde se explique, comprenda y entiendan los comportamientos organizacionales de cara a la innovación universitaria.

### **La Gerencia Universitaria Innovadora: Una visión desde la Transcomplejidad**

En relación con la gerencia universitaria innovadora, es pertinente acotar que tras la innovación en este sector ocurren una serie de actividades en torno a creaciones de acuerdo con nuevos estilos de gerencia, saliendo de viejos esquemas para adentrarse en implementaciones a través de procedimientos renovadores. En este contexto, creo indefectiblemente que se debe evitar, el mirar la educación en forma aislada y, propender al fortalecimiento del sistema educativo venezolano con la generación de valor agregado en cuanto al cambio se refiere. Al respecto, pienso que para modernizar la enseñanza universitaria se debe contar con la participación de todos los que intervienen en dicho sistema, con especial interés en el uso de las TAC porque significa transformaciones y orientaciones conforme a las tendencias curriculares actuales.

En el orden de las ideas anteriores, innovar significa crear, modificar el modo de hacer las cosas para obtener nuevos beneficios que antes no se tenían, de modo que, renovar y replantearse implica que, “En el contexto universitario, la educación debe impulsar un aprendizaje activo que propicie el desarrollo de un pensamiento práctico. El uso de las metodologías activas y de las TAC permite replantear nuevos espacios formativos y nuevos contenidos educativos... [...]” Garcés, Garrido y Flores (2019, p.3) así, “La Administración interactiva (...); enseña a comunicarse en una época en la que el capital humano es más importante que nunca, las ideas y la innovación alimentan el éxito” Boone (2003, p.10). Con base en las consideraciones anteriores, significa que es irrefutable la manera en que la tecnología puede transformar a las organizaciones y de la creciente necesidad de que impulse nuevas formas de gestión, una gerencia educacional interactiva de acciones transcomplejas; es comprender, e ir más allá de lo cotidiano en la gestión educativa, atreverse al cambio

que, posibilite la comunicación y modifique la cultura dominante en la que se inviertan las jerarquías y coadyuve a liderar la gestión de este escenario.

De acuerdo con mi punto de vista, es conveniente que el líder educativo deconstruya antiguas prácticas para plantear desde la visión transcompleja el desmantelamiento de viejas praxis gerenciales, esquemas mentales tradicionalistas que impiden el desarrollo y evolución de la gestión universitaria y su reforma. En este orden de ideas, la deconstrucción, sugiere un proceso complejo e independiente que se deshace de pasos específicos. Evidentemente, ello es transcendental para el transmétodo, el transparadigma y la transcomplejidad, vale decir, “un ir y venir que va a la medida crítica; también a la reconstrucción... [...]..., es constante la búsqueda de creaciones y conceptos complejos; una revelación del ejercicio del poder establecido en la representación usual de la categoría de búsqueda” Rodríguez (2019, citado, p.8). Al respecto, mi posición crítica en este contexto, insta a mirar la educación (proceso formativo del ciudadano en la trasmisión de conocimientos) desde la transcomplejidad por cuanto ella, es la base esencial de las transformaciones individuales en la sociedad, es por tanto, la formulación que requiere de cambios complejos y la aplicación de estrategias de investigación transdisciplinaria; una nueva manera de pensar la educación, pues no basta con buscar creaciones y definiciones complejas, sino la puesta en marcha de acciones inmediatas para transformarla.

Con referencia a lo anterior, “si se desea una transformación en la educación universitaria, no puede seguir funcionando en la actualidad desde una visión disciplinaria y simplista” Agüero (2019, p.6). Conforme a este planteamiento, considero indispensable introducir los cambios a través del diseño y ejecución de políticas adaptadas a los nuevos tiempos, crear estrategias de vanguardia que permitan la innovación educativa en el entorno. En consecuencia, y desde mi perspectiva con base en la experiencia profesional en el ambiente computacional e informático, las TAC, una vez definidas en el presente ensayo, constituyen la herramienta digital como medio tecnológico (renovador) tendente hacia una educación de interacción constante, transcendental, transparadigmática, transmetódica y transcompleja que garantice el aprendizaje permanente en igualdad de condiciones para todos y en la creación de conocimientos rigurosos.

## **A manera de Conclusión**

Luego de haber realizado el estudio bajo la modalidad de ensayo a través del enfoque transmétodo con la deconstrucción e inclusión transcompleja, se

considera que se ha dado respuesta al objetivo principal planteado en indicar los aspectos resaltantes de la transformación digital con TAC para la gerencia universitaria innovadora desde la mirada de la transcomplejidad. A tal efecto, el autor expresa las reflexiones conclusivas de la manera siguiente:

En síntesis, a partir de la interacción en el ejercicio docente universitario experimentado por este escritor a lo largo de 18 años en distintas universidades a nivel central, se ha evidenciado y plasmado en el contexto general, el déficit presupuestario por el cual han atravesado las diversas casas de estudios de carácter público del sector en Venezuela, que inexorablemente requieren de la inversión necesaria para implementar los cambios tecnológicos dirigidos para su transformación. Ante la situación planteada, y tomando en consideración la visión transcompleja que caracteriza el escrito, se sugiere, iniciar a la mayor brevedad posible, las acciones pertinentes en aras de plantear y ejecutar programas diseñados hacia una nueva forma de gestión en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje en el ambiente mencionado, así como apoyo presupuestario por parte del Estado como ejecutor de las políticas públicas que en materia educacional debe cumplir.

Por las consideraciones anteriores, se destaca el valor de la transformación digital con TAC para consolidar la gerencia educativa universitaria innovadora desde la mirada transcompleja, creando mecanismos de participación a partir de los distintos espacios de interacción-reflexión en la formación del gerente educativo universitario transformador (cuántico) que, al reemplazar viejos esquemas y métodos de trabajo coopere para asegurar la labor centrada en el quehacer científico, capaz de adquirir competencias para superar los retos que impone la globalización tecnológica, vale decir, atreverse a innovar su praxis docente a través del uso de tecnologías disruptivas para generar nuevas formas de operación.

En atención por todo lo dicho, se exhorta a todos docentes que intervienen en la gestión universitaria a nivel local, regional y global a iniciarse en: el pensamiento Transmetódico, Transparadigmático, Transdisciplinario, Transcomplejo y Transinteractivo de cara a los procesos de la investigación científica, para producir y transmitir nuevos conocimientos.

## Referencias

Abreu Fuentes, J.; Marín Gómez, C. y Bennasar García, C. (2020). Pensamiento Gerencial Transcomplejo en Empresas Emergente del Siglo XXI. Revista de Estudios Globales Universitarios. Vol. 01 No. 2. <https://metropolis.metrouni.us>

- Agüero Rodríguez, M. (2019). La Transcomplejidad como Agente Integrador de las Tecnologías de Información y Comunicación. *Revista Científica*, Vol. 4, N° 11, pp. 156-176, 2019. Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo [https://www.researchgate.net/publication/330911875\\_La\\_Transcomplejidad\\_como\\_Agente\\_Integrador\\_de\\_las\\_Tecnologias\\_de\\_Informacion\\_y\\_Comunicacion](https://www.researchgate.net/publication/330911875_La_Transcomplejidad_como_Agente_Integrador_de_las_Tecnologias_de_Informacion_y_Comunicacion)
- Boone, M. (2003). *Gerencia Interactiva. Optimizando la comunicación para implementar estrategias efectivas de negocios*. McGraw-Hill Interamericana Editores, México, D.F.
- Fernández Galindez, O. (2019). La transcomplejidad, una visión epistemológica del Siglo XXI. Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL). *Revista Electrónica Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC)*, <https://convite.cenditel.gov.ve/revistaclic/index.php/revistaclic/article/view/967/937>
- Garcés Chiriboga, M.; Garrido Sacán, J. y Flores Chuquimarca D. (2019). El uso de las TAC para dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje en la educación superior. Universidad Nacional de Educación UNAE. <https://www.pedagogia.edu.ec/public/docs/3f9a86ea-8f456f33861a4e832186f999.pdf>
- Guzmán, B., Castro, S., y Rauseo, R. (2021). Innovaciones educativas y la tecnología educativa en la UPEL-IPC. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*. Enero-marzo 2021 Volumen 5 N° 17. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/164/418>
- Lanz, R., Caballero, S., Rojas, L., Torres, R., Suarez, E., y otros (2001). *Organizaciones Transcomplejas*. IPOSMO/CONICIT. Editorial Sentido. Caracas. Venezuela.
- Latorre Iglesias, E.; Castro Molina, C. y Potes Comas, I. (2018). Las TIC, las TAC y la TEP: Innovación educativa en la era conceptual. <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1219/TIC%20TAC%20TEP.pdf>
- Morin, E. (1990). *Introducción al Pensamiento Complejo*. [http://cursoenlinea-sincostoedgarmorin.org/images/descargables/Morin\\_Introduccion\\_al\\_pensamiento\\_complejo.pdf](http://cursoenlinea-sincostoedgarmorin.org/images/descargables/Morin_Introduccion_al_pensamiento_complejo.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO) (2008). *Normas sobre competencia en TIC para docentes*. [https://www.campuseducacion.com/blog/wp-content/uploads/2017/02/Normas\\_UNESCO\\_sobre\\_Competicencias\\_en\\_TIC\\_para\\_Docentes.pdf](https://www.campuseducacion.com/blog/wp-content/uploads/2017/02/Normas_UNESCO_sobre_Competicencias_en_TIC_para_Docentes.pdf)
- Rodríguez, M. (2020). La hermenéutica comprensiva ecosófica y diatópica. Un transmétodo rizomático en la transmodernidad. *Revista Perspectivas Metodológicas*. Universidad Nacional de Lanús, Volumen. 19. <http://revistas.unla.edu.ar/epistemologia/article/view/2829/1586>

Rodríguez, M. (2019). Deconstrucción: un transmétodo rizomático trans-complejo en la transmodernidad. Sinergias Educativas, Volumen. 4, N° 2, Ecuador. (pp. 1-13). <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/382/3821582003/html/index.html>

Marques Silva, A. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC), en el contexto de la sociedad de la información. Revista Scientiarum, (2). <https://investigacionuft.net.ve/revista/index.php/scientiarum/article/view/264>

---

**Fernando Contreras Pérez:** Docente universitario en ciencias computacionales, económicas y sociales; asesor metodológico de libre ejercicio para la elaboración de trabajo especial de grado en pre y postgrado para América Latina y Europa; Licenciado en Trabajo Social, Universidad Central de Venezuela; Magister Scientiarum en Gerencia Empresarial, Universidad Central de Venezuela; Doctorante en Ciencias de la Educación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL-IMPM extensión San Felipe; Docente invitado como miembro jurado para la defensa de trabajo especial de grado en la maestría de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL-IMPM extensión San Felipe. Revisor de artículos ante el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico Cruz Villegas de la Universidad Politécnica de los Valles del Tuy, Revista de Crítica con Ciencia.