

DEL CONDUCTISMO AL CONECTIVISMO: CAMBIO ACELERADO A UN ENFOQUE MULTIMODAL E INTERMODAL

Juan Javier Sarell

Universidad Central de Venezuela. 1050. Caracas, Venezuela.

Telf. (0412) 977.70.95. E-mail: jjsarell@gmail.com

Subtema 2: Educación y Economía en la era digital.

RESUMEN

Con la aparición de la pandemia, la aplicación de la tecnología educativa fue acelerando la presencia del modo virtual en el proceso enseñanza-aprendizaje. El presente artículo tiene el objetivo de dar una opinión crítica sobre la multimodalidad de la educación en tiempos de pandemia, la cual expone una visión personal, con base documental, sobre las consecuencias que trajo la pandemia global en las teorías de aprendizaje, en especial en Venezuela. En este sentido, se genera un paseo conceptual por las diferentes teorías de aprendizaje: conductismo, cognitivism y conectivismo, para luego exponer cómo han cambiado con el avance de la tecnología educativa. Se concluye que, para la aplicación de la multimodalidad, es necesario que el docente tenga las herramientas necesarias para su aplicación, reforzando un estilo de aprendizaje donde los participantes puedan recibir un método diverso de conocimiento a través de diversos medios que se adaptan a todos ellos. En Venezuela, para que esta modalidad sea aplicada, los docentes y las instituciones deben contar con los recursos y el conocimiento que les permita desarrollar este proceso, manteniendo o superando los niveles de calidad en la educación actuales.

Palabras clave: Teorías de Aprendizaje, Multimodalidad, Educación, Proceso Enseñanza-Aprendizaje.

ABSTRACT

With the appearance of the pandemic, the application of educational technology accelerated the presence of the virtual mode in the teaching-learning process. The objective of this article is to give a critical opinion on the multimodality of education in times of pandemic, which exposes a personal vision, based on documents, on the consequences that the global pandemic brought on learning theories, especially in Venezuela. In this sense, a conceptual walk through the different learning theories is generated: behaviorism, cognitivism and connectivism, to then expose how they have changed with the advancement of educational technology. It is concluded that, for the application of multimodality, it is necessary for the teacher to have the necessary tools for its application, reinforcing a learning style where the participants can receive a diverse method of knowledge through various means that adapt to all of them. In Venezuela, for this modality to be applied, teachers and institutions must have the resources and knowledge that allow them to develop this process, maintaining or exceeding current levels of quality in education.

Introducción

Para nadie es un secreto que la pandemia global afectó a los distintos escenarios económicos, educativos, políticos y culturales de las naciones. Desde su anuncio de su aplicación por la Organización Mundial de la Salud, en marzo de 2020, la humanidad ha tenido que enfrentar una serie de acontecimientos que han afectado de alguna manera su “normalidad”, su trajinar de todos los días. El impacto ha sido de tal magnitud que incluso se han generado nuevos comportamientos y nuevas estructuras que llegaron para quedarse, generando una nueva normalidad en una era postpandemia. El sector educativo no escapa de esta realidad: se tiene nuevas “órdenes” de vida, donde la educación virtual, que ya venía asentándose con el avance tecnológico, tuvo que acelerar su presencia para que los procesos de aprendizaje pudieran darse lugar en las distintas naciones.

No se puede negar que la tecnología también ha aportado su influencia en la educación, además de hacerlo en otras áreas como el hogar, la salud, el trabajo, entre otros. Desde hace un tiempo para acá, ya había generado un cambio en el paradigma de las teorías del aprendizaje, generando el conectivismo. Siemens (2006) afirmaba que esta nueva teoría de aprendizaje es la apropiación de la era digital en la educación que, junto con el cognitivismo, se presenta como el efecto de que la tecnología ha incursionado en la forma de vivir, comunicarse y aprender de los seres humanos.

Con la aparición de las tecnologías, el papel del docente toma una dirección distinta a la que se presentaba en el conductismo, donde se profesaba un conocimiento, bajo un proceso de aprendizaje. Ahora el docente tiene que incluir entre sus tareas a la orientación de los estudiantes a elegir fuentes confiables y seleccionar aquellas que les sean más importantes para el área que se está estudiando. Siemens (2004) afirmaba que la tecnología en la educación se trabaja con principios que enfocan la distribución del conocimiento y la cognición, tales como la teoría del caos, las redes neuronales, la autoorganización y la complejidad. No obstante, se debe revisar si los docentes tienen las herramientas para asegurar una educación de calidad bajo el enfoque multimodal que pretenden algunas naciones implantar bajo este nuevo escenario postpandémico.

Recordando al Conductismo

El conductismo representa una teoría donde el estudiante refleja el aprendizaje a partir de cambios de conductas observables, es decir, existe una apropiada repuesta del participante o estudiante a partir de la aplicación de un estímulo (Ertmer y Newby, 1993). Por tanto, los elementos que se destacan en esta teoría de aprendizaje son el estímulo, la respuesta y la asociación que pudiera existir entre ambos. En esta teoría, el estudiante es un ser reactivo, toma una posición pasiva de cómo atender al proceso de aprendizaje.

Por tanto, la educación se da a partir de un solo modo de aplicación, tomando en cuenta que siempre debe haber un estímulo sobre el estudiante. Este siempre debe reaccionar de alguna manera, con una conducta que incide en su proceso mental y, por tanto, da pie al aprendizaje. Un ejemplo básico de ello, es la interrogante generada por una ecuación: si se le pregunta a un estudiante “¿cuánto

es $2+3$?” La respuesta inmediata es “5”, donde el estímulo es la ecuación y la conducta aprendida es la respuesta.

La creación de conducta en el estudiante es similar a la generación de hábitos que, perfectamente puede ser aplicada como un ordenamiento del estímulo. Cuando estos hábitos no son constantemente reforzados, puede que caigan en el olvido, debido a la falta de uso del cerebro sobre cómo actuar ante ese estímulo.

En esta teoría de aprendizaje, se asume que hay una transferencia de aprendizaje, donde se aplica un nuevo conocimiento a partir de una situación, donde el aprendizaje previo tiene a desaparecer para asimilar un nuevo conocimiento. Se sigue una instrucción con la cual el participante tendrá acceso al saber.

El diseño de instrucciones es la pieza fundamental del conductismo, de la cual hoy derivan los diseños instruccionales. Se comienza con una evaluación del participante para saber dónde comenzar el estímulo que va a incidir en la conducta del mismo. En esta teoría, el docente instructor debe determinar cuál es la conducta esperada, organizar la aplicación del estímulo y propiciar las condiciones ambientales que refuercen ese estímulo.

Aprendiendo en el Cognitivismo

En esta teoría de aprendizaje, el conocimiento se adquiere a través de las estructuras mentales que son desplegadas o ya existen en el estudiante. El docente debe ayudar a que el estudiante organice el nuevo conocimiento que adquiere y lo relacione con aquello que tenía en la memoria. Para ello hace uso de técnicas que le permitan relacionar lo existente.

Para West, Farmer y Wolff (1991) existen diversas estrategias cognitivas que ayudan al estudiante a conceptualizar todo aquello que le sugieren en el proceso enseñanza-aprendizaje, entre ellas están la esquematización, los mapas conceptuales, el uso de subrayado, entre otros.

Así, Stepich y Newby (1988) afirman que el docente en el cognitivismo debe exigirse en las siguientes tareas, principalmente:

1. Comprensión de los individuos tienen experiencias previas y pueden afectar el proceso de enseñanza-aprendizaje actual,
2. Determinación de las formas más eficientes para organizar y estructurar el nuevo conocimiento a fin de que conecte con las habilidades, las experiencias y los conocimientos previos que posea el estudiante
3. Organización efectiva para que la información nueva sea abordada con práctica y retroalimentación por parte del estudiante.

En contraposición con el conductismo, esta teoría de aprendizaje está “lleno de concepciones convincentes, insuficiencias teóricas y epistemológicas del conductismo” (Altez, Mamami, Montenegro, Delzo, Trujillo y González, 2021; p. 91). Describe los procesos mentales en condición de que los participantes son portadores de información y, cómo tales, tienden a tener espacios para la adquisición de conocimientos.

Atendiendo al Conectivismo

Como se cita en diversas publicaciones desde finales de siglo pasado, la tecnología ha tenido una gran influencia en diversas áreas como lo son la educación, la salud, el trabajo, el hogar, etc. El conectivismo representa una teoría del aprendizaje que surge en respuesta a la era digital, para salvar algunas limitaciones que tenía el conductismo, el constructivismo y el cognitivismo. A partir de la inclusión de la tecnología, apoyado en redes neuronales, teoría del caos, auto-organización y complejidad (Siemens, 2004)

El docente debe enfocar la teoría de enseñanza-aprendizaje desde otro ángulo, donde en vez de buscar-ofrecer la información, ahora debe seleccionar aquella que esté más de acuerdo con la realidad. Por tanto, se debe orientar a los estudiantes a tener fuentes confiables de información y no confiar en cualquier punto de la red que le provea la información pertinente. De manera análoga, el papel del estudiante también cambia de ser un simple receptor de información a ser un desarrollador de habilidades para ubicar la información más importante entre los diferentes nodos que pueda ofrecer la tecnología.

En los inicios de la aplicación del conectivismo, Verhagen (2006) manifestaba su desacuerdo con fijar que el conectivismo era una teoría de aprendizaje, ya que esta no trataba con un nivel instruccional sino con un nivel curricular. Es decir, en el conectivismo se especializaba en darle importancia a qué y por qué se aprende, en vez de cómo se aprende.

En este sentido, Keller (2013) afirma que las teorías de aprendizaje son suficientes aunque la tecnología haya afectado a los distintos entornos de aprendizaje. Ello basado en que no todos tienen acceso a la tecnología y existen en gran proporción aulas que no tienen acceso a las tecnologías, ni mucho menos a la información dispersa en las redes.

En tanto, la aparición de la pandemia motivada por el virus COVID-19 hizo una aceleración de la aplicación de las tecnologías en el medio educativo. Con visión tecnología o sin ella, los docentes y los participantes han tenido que superar las dificultades que ya por sí traía la tecnología, tal como la formación tecnológica trunca para algunos humanos y el asentamiento de prácticas educativas presenciales por los actores de las aulas presenciales.

Objetivo

Esta investigación pretende cumplir con el objetivo de dar una opinión crítica sobre la multimodalidad de la educación en tiempos de pandemia, la cual expone una visión personal, con base documental, sobre las consecuencias que trajo la pandemia global en las teorías de aprendizaje, en especial en Venezuela.

Materiales y Métodos

Este documento es el resultado de una investigación cualitativa, dado que se utilizaron técnicas de recolección y análisis dirigidas a datos textuales, verbales y no numéricos (Arias, 2006). Con el objetivo de dar una opinión crítica sobre la multimodalidad de la educación en tiempos de pandemia, se presenta esta

investigación que expone una visión personal, con base documental, sobre las consecuencias que trajo la pandemia global en las teorías de aprendizaje, en especial en Venezuela.

Para aproximarse al objeto de estudio, se siguieron técnicas de la investigación documental, a partir de bases de datos de páginas electrónicas como Redalyc, Academia y Scholar Google, apoyado en textos que hacen a las teorías de aprendizaje: conductismo, cognitismo y conectivismo. Estas bases de datos de corte electrónico y bibliográfico contienen información relevante a estas teorías de aprendizaje y a la aplicación de la multimodalidad en el campo educativo.

En cuanto al nivel de profundidad alcanzado, se trata de un estudio exploratorio, para aumentar el grado de familiaridad con la multimodalidad de las teorías de aprendizaje aplicadas en la educación venezolana, a fin de realizar investigaciones más completas sobre esta tendencia.

Con esta investigación, se trató de describir cómo las teorías de aprendizaje han ido evolucionando, ofreciendo un camino de los distintos avances que ha desarrollado la tecnología en el campo de la educación. Las categorías de análisis de información utilizadas fueron dos: las teorías de aprendizaje y la aplicación de la tecnología en la educación, con atención breve en la posición de Venezuela en este fenómeno. En el procedimiento de análisis se basó en integrar y analizar la información de tipo verbal, basándose en los aportes de las distintas teorías de aprendizaje y su viraje al campo multimodal. Se deja abierta la posibilidad para que otras investigaciones hagan estudios sobre la multimodalidad aplicada en las teorías de aprendizaje en estas u otras particularidades.

Desarrollo

Cuando se habla de teorías de aprendizaje, se hace referencia a modelos de interpretación esquemática de cómo llega el conocimiento a los estudiantes. Para ello, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se debe dar especial atención a los actores, quienes se deben desenvolver en comportamientos que refuercen la adquisición de conocimientos.

Se puede afirmar que una persona es independiente en su estilo de aprendizaje y, de hecho, tiene sus propias competencias que le ayudan a la obtención del conocimiento. Para ello, los estilos de aprendizaje no separan el destino de la educación y, aquellos que usan la tecnología, son más diversos. En la perspectiva educativa signada por el conectivismo, los modelos actuales se basan en modelos cognitivos, multisensoriales, neuolingüísticos, metafóricos y semióticos, lo que hace la representación de una multimodalidad educativa (Calderón, 2013).

Por tanto, con el conectivismo, surgen nuevos escenarios, guiones y esquemas que alteran los comportamientos “tradicionales” que venían desde el conductismo y el cognitismo. Se desarrollan nuevos modelos donde los docentes deben ajustarse a las realidades sociales. En Venezuela, la aparición de la pandemia magnificó los cambios funcionales y estructurales de los sistemas educativos, ahora optando por una realidad multimodal, donde los docentes pueden elegir cuál estrategia puede utilizar en esta época postpandemia. No obstante, esto no significa una distorsión del conocimiento sino de la aplicación correcta del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con la posibilidad de apertura de la multimodalidad, existe la posibilidad de que el docente o guía tenga nuevos conflictos internos, que van de la mano con las competencias que este posea para actuar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con la propuesta de un enfoque multimodal, se tiene presente el enfrentamiento entre el viejo estilo de dar clases y la aplicación de la tecnología educativa. Y, no solo ello, se suma la disyuntiva entre el docente quien existe para la aplicación de la instrucción a través de competencias digitales, y el didáctico digital que propone una manera efectiva de herramientas técnico computacionales para la mejora de la educación (Calderón, 2013). Conocido esto, es como hacer una competencia entre el inmigrante digital y el nativo digital, teniendo como escenario al sector educativo.

Es digno de reflexionar sobre quién es el que obtiene mejor el conocimiento en esta multimodalidad. Los participantes de la nueva era digital de la educación tienen un pie adelante, dado que tienen un universo mayor por explorar, donde los principios epistémicos y de competencia hacen valer la importancia de la tecnología aplicada en el campo educativo. Los nativos digitales pueden compartir espacios y respetar diferencias para fijar posiciones acerca de determinado conocimiento. He allí la importancia del docente en su función de señalar cuál es la fuente de mayor credibilidad aplicada en el conectivismo.

Sería ideal que en el espacio de educación venezolana se formen equipos académicos, conformados por expertos en tecnología y expertos docentes para el aprovechamiento de las tecnologías. Estos equipos disminuirían la asimetría presentada entre diseño y desarrollo en la educación virtual. En el caso de la educación presencial, el docente debe reforzar más su carácter de guía cognitivista, aplicando diversas estrategias de aprendizaje para llegar más al estudiante.

Con la multimodalidad, los escenarios educativos de las naciones deben prepararse para abrir paso a la tecnología en la educación, mediante el uso de los medios de comunicación para crear y recrear el conocimiento. Esta es una verdad que ya surgía desde finales del siglo pasado, pero que ha ido magnificándose con la aparición de la pandemia global. Ya Capurro (1986) presagiaba que las redes iban a integrar nuevos procesos y sistemas de información adaptados en la educación. Ahora, los entornos digitales están integradas a la sociedad de conocimiento, dando pie a que el modo virtual sea de mayor provecho que el presencial

Resultados

Uno de los retos que ha traído el desarrollo de la pandemia global es el ajuste de los distintos procesos de enseñanza-aprendizaje, mediante la modificación de estrategias pedagógicas que ayuden tanto a docentes como a participantes. Si durante el tiempo cuando se inició la pandemia originada por la expansión del virus SARS-CoV-2, el ser humano fue testigo de cómo las distintas instituciones se tuvieron que adaptar a un nuevo escenario: el escenario virtual.

En algunas instituciones, el cambio fue brusco, tan fuerte que hubo instituciones que tuvieron que cerrar, y otras donde pusieron en hombros de los docentes la responsabilidad de que los procesos de aprendizajes fueron continuos. En palabras del director global de Educación del Banco Mundial, Jaime Saavedra, se menciona que “nunca nosotros hemos vivido una interacción de ese tipo y eso potencialmente puede tener un impacto muy grande sobre el sistema educativo”

(Saavedra, 2020; s/p). En su exposición ya afirmaba que, desde aquella fecha, las distintas naciones tenían que trabajar intensivamente en los procesos de recuperación de los sistemas de aprendizaje. Por tanto, ya se pensaba en el efecto que iba a tener la pandemia *a posteriori*, donde los docentes debían mediar en una cultura donde las clases no fueran interrumpidas y asegurar de una manera positiva, pero también acelerada, la calidad de los aprendizajes.

Por tanto, existen diferentes planes en la actualidad que implican nuevos ajustes a procesos y estrategias, a contenidos y a mecanismos de cómo impartir las clases. La crisis sanitaria generó una adaptación del mundo remoto en la educación, provocando a su vez “expectativa del inicio de un nuevo cambio hacia los esquemas de trabajo alternativos, probablemente más flexibles y en muchos casos híbridos” (Pomares, Barros, González, Ulloa, Manrique y Sarmiento, 2021). Esto pone en el escenario la presencia de enfoques multimodal e intermodal

Estos enfoques se presentan como respuesta a los distintos actores que intervienen en el proceso educativo, no solo en Venezuela sino en el mundo. Con el desarrollo de la pandemia, la educación virtual se convirtió en la principal herramienta aportada por el sector educativo, si bien hubo algunos actores que no pudieron asimilar este proceso. Esto generó controversias sobre si intervenir con la educación presencial, con aquellos actores y escenarios donde la tecnología, más que una ayuda, se presentaba como una barrera a superar por los estudiantes y los docentes, o establecer a la educación remota, para quienes se pudieron adaptar con pocos o sin problemas, y prefieren estar en sus lugares de descanso o de trabajo, evitando utilizar el transporte y la inseguridad social.

El enfoque multimodal es una salida para esta controversia pero, quizás opera como un motivador adicional para una nueva controversia: ¿hay que tener clases “híbridas”?

La nueva normalidad ha llegado para incorporar entornos de aprendizajes dinámicos y personalizados, donde los docentes y los participantes deben mediar para establecer cual enfoque se debe utilizar. Uno de los aspectos más importantes a considerar cuando se desea establecer el enfoque virtual (con la utilización de los recursos multimedia) es la conectividad y la posesión de equipos tecnológicos que ayuden a la propagación de estos espacios dinámicos.

A propósito de este enfoque virtual y la brecha digital que se presenta en este escenario, Saavedra (2020) mencionaba que:

“no necesariamente todos los países ricos están preparados para llegar a todos los estudiantes. Si vemos, en muchos países, en los cuales muchos chicos todavía no tienen acceso o a una laptop o no tiene acceso a una a la conectividad requerida en los países de ingreso medio, en los países pobres y con mucho más en realidad, (...) estamos hablando de solamente 20 o 30 por ciento de chicos que tienen una computadora de su casa y que tienen conexión a internet” (s/p).

De aquí se puede apreciar que la brecha digital pone en jaque la exposición de un enfoque virtual, dado que existen muchos hogares donde no existe la posibilidad de establecer una conexión necesaria para poder mantener un proceso educativo virtual. Paralelo a esto, el enfoque presencial se presenta como la solución idónea para salvar esta brecha digital. No obstante, surge otro debate que es cómo

quedan los estudiantes que trabajan en este enfoque con respecto a aquellos que desarrollan su proceso de aprendizaje en el enfoque virtual.

Se recuerda que el enfoque virtual no solamente abarca a la conexión del docente con los estudiantes a través del computador, también alcanza a la existencia de productos diseñados especialmente para la aplicación de este enfoque o, sustancialmente, la existencia de internet. Aquí, el ser humano se encuentra paradójica, si seguir en el constructivismo o cognitivismo, o aprovechar el conectivismo como teoría de aprendizaje aplicado.

Por tanto, sea cual sea el enfoque que use el docente, debe haber un fuerte estímulo por parte de este sobre los participantes para que no se pierda el interés de la enseñanza. En esta “nueva normalidad”, el docente debe prepararse más, bien sea para aplicar este enfoque multimodal, o para aplicar cualquier de los modos (presencial o virtual), ya que es innegable que tiene consigo una herramienta que puede convertirse en aliada, si se utiliza bien, o enemiga, si no se hace así.

El enfoque multimodal debe reforzar una enseñanza explícita y desde la teoría cognitiva, del aprendizaje multimedia y las dificultades deseables, para fomentar ambientes de aprendizajes adaptables que optimicen el procesamiento dual de la multimedia y promuevan aprendizajes a largo plazo. Esto es lo que se persigue y el docente debe estar atento a ello. La dualidad del enfoque debe permitir que el estudiante tenga una igual o mejor calidad en la educación, pero nunca ser desmejorada.

La alternativa de establecer un enfoque multimodal por parte del Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela, se ha hecho de manera escalonada. En agosto de 2021, el Consejo Nacional de Universidades (CNU) aprobó la Normativa Multimodal de los Sistemas Universitarios y Educación Mediada por las Tecnologías de la Educación y la Información y la Comunicación (TIC) (VTV, 2021). Esta medida causó un gran impacto, en algunos casos alarmante, en la sociedad venezolana que aseguraba que, para aquella fecha, las instituciones universitarias no estaban en condiciones de aplicar esa medida, porque no tenían la estructura tecnológica apropiada para tal fin.

Tras de esa instrucción, había una realidad palpable, muchos docentes seguían evitando utilizar la virtualidad como medio de aprendizaje. Para que esto fuera instalado, era necesario que el docente estuviera preparado, con las herramientas adecuadas, para decidir si utilizar uno u otro enfoque de aprendizaje. Según estudio de UCAB (2021), hay un deterioro de la educación en el país, “caracterizado por la disminución de la matrícula tanto escolar como docente, carencias importantes de infraestructura y servicios básicos, y un impacto negativo de las interrupciones de las actividades escolares por la pandemia del covid-19”. (DevTech Systems, 2021; p. 71) Las deficiencias tecnológicas del docente venezolano (y de la población general), se pusieron en evidencia cuando surgió la pandemia. Posteriormente, se han sumado los siguientes niveles escolares, tratando de volver al panorama que existía en el país antes del surgimiento de la pandemia.

En definitiva, se requiere un refuerzo en las competencias de los docentes, de manera que se conviertan en guías de los nuevos estudiantes que se insertan en la utilización de estas herramientas. Para incursionar en este enfoque, todos los actores deben desarrollar las habilidades para comprender, aprender y enseñar bajo este enfoque, algo que dista de la actualidad educativa venezolana.

Conclusiones

A pesar de las limitaciones que posee el sistema educativo venezolano, en cuanto a estructura se refiere, el enfoque multimodal es una salida presente en el escenario actual de la postpandemia. Para que esta sea aplicada, es necesario que el docente tenga las herramientas necesarias para su aplicación, reforzando un estilo de aprendizaje donde los participantes puedan recibir un método diverso de conocimiento a través de diversos medios que se adaptan a todos ellos.

Con la pandemia, puso en evidencia las enormes desigualdades que existen entre la población estudiantil de manera clara, las cuales hacen temer que la gran brecha digital del aprendizaje tecnológico virtual se pueda seguir ensanchando. Es necesario que haya un reconocimiento del Estado para minimizar estas brechas, a fin de la mayor parte de la población estudiantil pueda tener acceso a las herramientas tecnológicas.

El proceso de enseñanza-aprendizaje, generalmente visual, auditivo o táctil, ahora puede ser reforzado con las Tecnologías de Información y Comunicación, saliendo de las aulas de clases.

En Venezuela, para que esta modalidad sea aplicada, los docentes y las instituciones deben contar con los recursos y el conocimiento que les permita desarrollar este proceso, manteniendo o superando los niveles de calidad en la educación actuales.

Fuentes Bibliográficas

- Altez, E., Mamami, G., Montenegro, R., Delzo, I., Trujillo, N. y Gonzales, M. (2021). El cognitivismo: perspectivas pedagógicas, para la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés, en comunidades hispanohablantes. *Paidagogo*. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación. Vol. 3 No. 1, 89-102
- Arias, F. (2006). *El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme
- Calderón Vivar, R. (2013, 5 de septiembre). La comprensión de la educación multimodal dentro de un contexto de modelo de interacciones de aprendizaje disponible en entornos personales, sociales, institucionales y en redes digitales. *Blog de Multimodalidad Educativa*.
<https://www.uv.mx/blogs/sea/2012/09/05/la-comprension-de-la-educacion-multimodal-dentro-de-un-contexto-de-modelo-de-interacciones-de-aprendizaje-disponible-en-entornos-de-aprendizaje-personal-institucional-y-en-redes-digitales/>
- Capurro, R. (1986, octubre) La hermenéutica y el fenómeno de la información. *International Conference on Phenomenology and Technology*, Polytechnic University, New York, 2-8.
- DevTech Systems (2021). *Diagnóstico de Educación Básica En Venezuela: Reporte Final*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Ertmer, P. y Newby, T. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance Improvement Quarterly*, 1993, 6 (4), 50-72

- Keller, J. (2013). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Estados Unidos: Infogram. <https://infogram.com/conectivismo-una-teoria-de-aprendizaje-para-la-era-digital-1g6qo2qvwqvyp78>
- Pomares Quimbaya, A., Barros Castro, R. A., González Correal, A, Ulloa Mayorga, A. Manrique Torres, M. R. y Sarmiento, M. A. (2021). Adaptaciones en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Ingeniería: Lecciones Aprendidas para la Pospandemia, *EIEI ACOFI*, sep. 2021. <https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/1748>
- Saavedra, J. (2020). *Cómo educar a los niños durante la pandemia de COVID-19 (coronavirus)*. <https://youtu.be/0hTA4b6RJ20>
- Siemens, G. (2004). *A learning theory for the digital age*. <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2006). *Connectivism: learning and knowledge today*. http://www.educationau.edu.au/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/globalsummit/gs2006_siemens.pdf
- Stepich, D. A., y Newby, T. J. (1988). Analogical instruction within the information processing paradigm: Effective means to facilitate learning. *Instructional Science*, 17, 129-144
- Venezolana de Televisión (VTV) (2021, 17 de agosto) *Aprobada por CNU Normativa Multimodal de Sistemas Universitarios y Educación Mediada por las TIC*. <https://www.vtv.gob.ve/aprobada-cnu-normativa-multimodal-sistemas-universitarios/>
- Verhagen, P. (2006). *Connectivism: a new learning theory?* Bijdrage van Pløn Verhagen (University of Twente). <http://www.surfspace.nl/nl/Redactieomgeving/Publicaties/Documents/Connectivism%20a%20new%20theory.pdf>
- West, C., Farmer, J. y Wolfe, P (1991). *Instructional Design: Implications from Cognitive Science*. Boston: Allyn et Bocan.