

14

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA EL DOCENTE

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES AS A PEDAGOGICAL TOOL FOR THE TEACHER

Clara Lila Bobadilla Asenjo¹

E-mail: cler1974@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4807-7301>

Clara Galán Pizarro¹

E-mail: marthamercedes1@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8483-1167>

Martha Mercedes Vásquez Vásquez¹

E-mail: claribo_cta@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7538-7762>

¹ Universidad Cesar Vallejo. Chiclayo. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Bobadilla Asenjo, C. L., Galán Pizarro, C. G., & Vásquez Vásquez, M. M. (2020). Las Tecnologías de la Información y Comunicación como herramienta pedagógica para el docente. *Revista Conrado*, 16(77), 107-113.

RESUMEN

La emergencia sanitaria mundial ha obligado al sistema educativo público y privado a apoyarse de la Tecnologías de la Información y Comunicación. En la presente investigación se planteó como objetivo sistematizar los fundamentos teóricos básicos para determinar la importancia que tienen las TIC en los procesos de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes en el aula, como respuesta de conocer los fundamentos pedagógicos en el desarrollo del trabajo docente al integrar los recursos TIC. La metodología utilizado es de revisión bibliográfica en búsqueda en base de datos de revistas indexadas en la que se consideraron como unidad de análisis 12 documentos en la modalidad de artículos originales como resultados de una investigación en un 66,7% y artículos de revisión en un 33,33%. En el desarrollo del trabajo se lograron identificar los factores que influyen en la utilización y beneficios de las TIC como herramienta de apoyo en la labor docente.

Palabras clave:

Recursos TIC, Tecnologías de la Información y Comunicación, herramientas tecnológicas.

ABSTRACT

The global health emergency has forced the public and private educational system to rely on Information and Communication Technologies. The objective of this research was to systematize the basic theoretical foundations to determine the importance of ICT in the teaching-learning processes of students in the classroom, as a response to knowing the pedagogical foundations in the development of teaching work by integrating ICT resources. The methodology used is a bibliographic review in a database search of indexed journals in which 12 documents were considered as unit of analysis in the modality of original articles as results of an investigation in 66.7% and review articles in a 33.33%. In the development of the work, it was possible to identify the factors that influence the use and benefits of ICT as a support tool in teaching.

Keywords:

ICT resources, Information and Communication Technologies, technological tools.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la sociedad evoluciona vertiginosamente gracias al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación. La educación no está de espaldas a estos avances; mas por el contrario tiene que nutrirse de este instrumental para que la escuela no esté desligada con la realidad del estudiante. Sin embargo, todavía en el entorno inmediato y próximo podemos observar que las escuelas todavía carecen de una implementación que esté a la vanguardia de una formación virtual. Los docentes no están capacitados para fortalecer sus competencias digitales, la escuela carece de la implantación tecnológica, las familias no tienen acceso internet y si lo tienen las bandas son muy cortas. Estas dificultades tienen que ser sorteadas por el docente a partir de su autoformación e implementación para estar acorde a los tiempos actuales que en la actualidad en el panorama de emergencia sanitaria que vivimos y que ha obligado a la educación pública y privada ha apoyarnos de la TIC, para garantizar la continuidad de la enseñanza

El contexto de la sociedad del conocimiento impone retos y cambios a grandes niveles a esta sociedad que tiene que ir paralelo a los avances técnicos de las TIC. La tecnología tiene una influencia decisiva, hoy en día en las funciones de la escuela. Las TIC se ha convertido en recursos tan importantes para la construcción de nuevos conocimientos. Para Aguilar (2012), las TIC se ha convertido en instrumento capaz de mejorar la calidad del estudiante y los procesos de aprendizaje.

La formación en el aula no debe estar ajena a las fases y estadios de los estudiantes; mas por el contrario debe estar apoyado de las TIC para potenciar los aprendizajes. Por otro lado, el docente debe saber superar las barreras que tienen diversas fuentes como la familia, la escuela, las costumbres, los hábitos comunales, la idiosincrasia, la cultura. Estos a veces cumplen roles limitantes o de impulso a la educación conforme explica Leignel, et al. (2016). Por ello, Área, et al. (2020), explican que las dificultades para que las TIC se apliquen en el aula son variadas. Por un lado, están las condiciones de las escuelas públicas que falta de implementación con los programas y Apps adecuados al niño y grado, personal de mantenimiento y apoyo, planificación acorde a los perfiles de los estudiantes.

Por otro la implementación de los docentes capacitándolos con los recursos y herramientas de las TIC, apoyo del docente en el aula para usar las TIC., necesidad de comprender los Apps, crear o producir material para ser utilizado en las TIC, poco dominio de las plataformas virtuales. Por parte de los estudiantes no tienen internet

estable, la mayoría sólo compran megas con pre pago, falta de dominio de los padres para servir de apoyo desde el hogar. A partir de estas dificultades ¿Cómo se presentan las TIC como aliado recursivo para el docente en el aula?

La investigación es relevante porque aporta un cuerpo de constructos que explican los aportes que tienen las TIC para el desarrollo de los aprendizajes. Así como evidenciar el valor de las herramientas tecnológicas para el desarrollo de los procesos de aprendizaje. Desde un punto de vista práctico estos conocimientos permiten considerarse como material informativo y de consulta para el docente con el fin que tenga en cuenta la dinámica de los procesos de aprendizaje utilizando las TIC. Desde el punto de vista epistemológico el hombre debe utilizar una diversidad de recursos (TIC) para alcanzar su realización como persona dentro de un mundo cambiante de perspectivas donde sólo es estable el cambio y; en este contexto, es donde el hombre usando TIC puede formarse, autoformarse y alcanzar su realización personal.

El objetivo general es sistematizar los fundamentos básicos teóricos para determinar la importancia que tienen las TIC en los procesos de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes en el aula. Los objetivos específicos tenemos identificar los factores que influyen en a utilización de las TIC en el aula. determinar los beneficios que trae consigo las TIC como apoyo del docente. Explicar la función que cumple las TIC como apoyo del docente.

METODOLOGÍA

La presente investigación ha hecho uso de la metodología de la revisión bibliográfica, como característica común de los artículos de revisión, para el recojo de información se han trabajado técnicas de análisis documental, teniendo como principal recurso la gestión bibliográfica que nos permitió crear una base de datos que incorpora fundamentalmente artículos científicos en la modalidad de artículos científicos originales como resultados de una investigación y artículos de revisión que están relacionados con las palabras clave tics, buenas prácticas y educación.

Los artículos analizados han sido seleccionados en base a criterios como revistas que sean de temporalidad actualizada, dentro del área de Educación relacionados con los descriptores claves establecidos en el objetivo general del presente artículo y que han sido buscados en bases de revistas científicas indexadas que exigen revisión por pares que nos da la garantía de un valor externo de la información considerada a analizar. En este caso se ha considerado la revisión de 12 artículos científicos de los

cuales 8 son artículos originales de resultados y 4 artículos de revisión.

DESARROLLO

Las herramientas tecnológicas, en los tiempos actuales se han convertido en recursos indispensables para la enseñanza remota virtual. Esta virtualidad tiene una data histórica muy vertiginosa que ha pasado por la máquina de escribir, calculadora, televisión, grabadora, entre otras que han configurado una presencia importante para el apoyo del docente en el aula. Estas concepciones rompen con la enseñanza tradicional de la pizarra, el cuaderno, lapiceros, exposición oral del docente para otear en espacios virtuales donde existen APPs, plataformas y herramientas varias. Cabero (2005), refiere que las TIC han emergido en un contexto donde todo se está virtualizando y la educación no es ajena a estos procesos. La vida del ser humano ha cambiado y junto con ella la educación donde se ha tornado en un recurso imprescindible dentro de una sociedad con el conocimiento de incertidumbre y desarrollo vertiginoso. En este contexto la educación requiere de las TIC para alcanzar una alfabetización electrónica indispensable para la formación remota de los estudiantes.

Diferentes teorías pedagógicas ofrecen argumentos para entender cómo aprenden los estudiantes en los contextos tecnológicos actuales y cómo desde ellos se puede contribuir a la formación de valores. Burrhus Skinner, citado por Schunk (2012), desde el enfoque conductista, aporta la explicación de que el comportamiento humano depende del control del entorno social. Desde este enfoque, teórico del aprendizaje social existe influencia del ambiente en el aprendizaje por cuanto el aprendizaje también puede desarrollarse desde fuera con estimuladores positivos o negativos. Piaget introduce los conceptos de acomodación y asimilación del conocimiento a través de motivaciones internas y destaca la relación entre desarrollo intelectual y pensamiento. En este contexto el estudiante adquiere autonomía intelectual a través del control consciente de los procesos del pensamiento, sobre todo cuando sustituye la autoridad de las normas impuestas externamente por las que desarrolla en relación con otras personas.

El paradigma constructivista, explica por su parte la persona regula sus proceso en función de los intercambios que tiene con el exterior a partir de sus estructuras internas que va adecuando a la situación vivencial. Si lo desarrolla con los otros (teoría psicosocial y sociocultural, conocida también como enfoque histórico cultural del aprendizaje de L.S. Vigotsky) o si se produce por la

significación que le atribuye el sujeto que corresponde al aprendizaje significativo de Ausubel (Schunk, 2012).

Ausubel, citado por Schunk (2012), aporta la idea sobre la significatividad del aprendizaje que facilita al estudiante la comprensión, retención y transferencia del conocimiento y se organice en cuerpos de conocimiento o estructuras relacionadas para ser utilizadas en otro momento. La predisposición del estudiante en el aprendizaje (puede afectarse porque el alumno no encuentre una forma de aprendizaje o porque el docente da importancia al dato memorístico). Las estructuras de la persona deben tener ideas inclusivas que facilite los encajes de las estructuras anteriores. La teoría del constructivismo social, también conocida como Enfoque Histórico Cultural de Vygotsky (1995), da importancia al rol de la relación social en la formación del estudiante a partir de un condicionamiento social que se produce durante la actividad en el proceso de formación, mediante el vínculo entre lo cognitivo y lo afectivo, así como destaca el papel del lenguaje en el desarrollo del pensamiento.

Más recientemente, el conectivismo (Siemens, 2004), argumenta nuevas formas de orientar el aprendizaje rompiendo el enfoque tradicional de la relación estudiante - docente, al explicar los ambientes de aprendizaje hipermédica (sistemas hipertexto/hipermédica) a partir de "contextos múltiples, códigos múltiples y utilizando diferentes perspectivas". En estas condiciones, según Siemens (2004), *"el aprendizaje puede residir fuera de nosotros (organización o base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia en el conocimiento"* (p. 6)

El autor fundamenta un conjunto de principios del conectivismo que se relaciona con las estrategias de aprendizaje: los aprendizajes y conocimiento tienen dependencia de las opiniones. Los aprendizajes son una conexión de fuentes y nodos. Los aprendizajes residen en dispositivos. En este espacio se desarrolla habilidades claves para dominar ideas, conceptos y áreas. Los actos de aprender suceden en un espacio cambiante y complejo (Siemens, 2004).

En este enfoque se inserta el constructo teórico de flexibilidad cognitiva para la adquisición de conocimientos en "dominios poco estructurados" de Spiro (1988); y Tergan & Keller (2005), quienes afirman que el procesamiento de los contenidos desde múltiples perspectivas intelectuales puede contribuir el desarrollo de estructuras cognitivas flexibles que pueden ser usadas en diferentes contextos.

La posibilidad de utilizar materiales educativos computarizados como estrategias para la enseñanza aprendizaje

asistida por computadora, con recursos y herramientas de trabajo colaborativo en línea, que ofrece motivaciones de tipo intelectual para que el estudiante adquiera conectividad a redes de los aprendizajes (foros y chat). Galvis (1994), define el sistema computarizado como espacios informáticos sirvan de lugares de generación de experiencias formativas que coadyuven al desarrollo de los grupos y de manera individual al estudiante. Por otro lado, llama la atención sobre algunos aspectos a considerar: la computadora debe servir de apoyo cuando puede ser mejor que otros recursos. El uso de procesador permite al estudiante aumentar actividades creativas y la calidad en sus trabajos, donde el profesor puede organizar estrategias para ser desarrollada con las TIC.

La utilización de soporte tecnológico en el desarrollo de la enseñanza, tiene un potencial para mejorar el desempeño académico de los alumnos mediante el empleo de plataformas didácticas-tecnológicas para diseñar estrategias de enseñanza, el procesamiento de materiales didácticos y para la creación de contenidos, siendo estas un pilar fundamental en el desarrollo de habilidades, razonamientos y juicios valorativos del estudiante. Respecto a la formación, Hernández (2010), define tres orientaciones para que se incorpore las TIC a la labor docente: habilitación del profesor en el uso de aplicaciones de Internet. La enseñanza del contenido puede ser utilizada en línea. La incorporación de las TIC a partir de criterios pedagógicos.

El uso de TIC puede incidir tanto positiva como negativamente en la formación, dado el gran poder de diseminación de información, comunicación y motivación que ofrecen y que penetran de forma rápida en las mentes de los estudiantes. Al respecto, Buxarrais & Ovide (2011), señalan que es necesario el desarrollo de una criticidad del manejo de información que proporcionan las TIC y se incorporan como contenidos del proceso de aprendizaje *“el ciudadano de hoy tiene que ser muy crítico con la información que recibe, [considerando] estrechos lazos con ideologías políticas, y los medios públicos son en general la voz del gobierno o de los grupos de poder vigentes”* (p.5)

Para fomentar la formación del estudiante en el currículo debe haber intenciones, para que todas las materias contribuyan al desarrollo del estudiante con propósitos de alcanzar un desarrollo social e individual. De este modo se concluye que, para encaminar los procesos de aprendizaje hacia los conocimientos, se requiere darle un contenido distinto en la didáctica, para que aparezcan como prioridad en la formación de los profesionistas.

Existen diversos factores asociados a las TIC permite determinar cómo se desarrolla la motricidad de niños

considerando las herramientas tecnológicas, que consideran la afectación de los recursos en el desarrollo del niño en función de la comprensión y escritura. Herrera (2015), reconoce que las TIC evolucionan y cambian de acuerdo al desarrollo tecnológico asumiendo retos y desafíos al ingresar con fuerza como soporte tecnológico en el aula desde una visión transformadora para una educación que necesita de habilidades y competencias para el manejo de la virtualidad.

La incorporación del aliado estratégico al aula depende mucho de la capacidad de dominio que tenga el maestro. Esto se relaciona con la organización del ambiente, seleccionar recursos tecnológicos adecuados, motivación para el trabajo cooperativo, procesamiento, dominio, evaluación y retroalimentación de los aprendizajes. Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2008), la educación virtual se debe organizar de tal forma que los estudiantes adquieran progresivamente competencias cognitivas.

Hew & Brush (2007), ejecutaron un meta-análisis de 48 estudios donde examinaron las barreras de integración de las TIC con la enseñanza - aprendizaje a nivel K – 12. Estos autores hallaron que la integración de las TIC está directamente afectada por las creencias y actitud del docente, así como la falta de conocimiento y competencias tecnológicas, la carencia de dominio y uso pedagógico de las TIC y gestión de espacio de aula, la falta de habilidades de liderazgo, la ausencia de un plan de integración tecnológica adecuadamente temporalizado para permitir al centro asumir y organizar una visión global y compartida, así como la falta de recursos tecnológicos o de acceso a los mismos y de servicios de apoyo técnico.

Casi todos los trabajos citados se han centrado en la exploración del manejo de TIC a nivel del espacio formativo desde la visión del profesorado. Sin embargo, nos falta obtener más evidencias de cómo un centro escolar, en cuanto institución educativa compleja, es capaz de innovarse pedagógicamente y transformarse digitalmente. Sobre esta problemática el número de publicaciones académicas es más limitado. Los trabajos que han abordado esta línea de investigación han pretendido identificar distintas fases o etapas evolutivas del centro como organización que progresa desde un estadio inicial de llegada de las TIC con poca innovación pedagógica hasta otros más evolucionados donde el centro se transforma digitalmente. En este sentido es destacable el trabajo del Joint Research Center (JRC) con vistas a establecer un contexto con organizaciones digitales competentes.

En esta dirección o línea de investigación hemos desarrollado un trabajo empírico en el contexto del sistema

escolar de las Islas Canarias elaborado con el objetivo de reconocer variables y factores que inciden en el grado, estadio o fase evolutiva de un centro escolar con relación a su transformación digital prestando una especial atención a aquellos factores que explican o están asociados con la ausencia o débil integración pedagógica y organizativa de las TIC.

Las TIC como aliadas del aprendizaje deben ir junto al desarrollo social y técnico. Esto debido que la educación es un derecho de acuerdo al contexto en que se vive. Una de las principales razones para que las TIC hayan evolucionado tanto y tan rápido en los últimos años es que la globalización las incluye en todos los campos del conocimiento y del quehacer humano, lo que obliga a la educación a aceptar que están inmersa en sus procesos y a que haga el mejor uso de las mismas. Así lo entiende la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2013), cuando afirma que la formación debe tener coherencia con el contexto técnico e histórico en que se vive. Esta aseveración implica que la educación debe tomar consciencia de lo que significan las TIC para la sociedad gracias a que ellas no solamente un grupo de recursos tecnológicos, sino que tienen una intencionalidad, la cual se refleja en las nuevas formas de comunicación que se establecen cuando entablamos vínculos sociales y familiares, en las fuentes informáticas y al crear nuevas maneras de ver el mundo.

Adicionalmente, es necesario encontrarle sentido a la transformación educativa mediada por las TIC. Sobre este aspecto, se propone que para su utilización se debe considerar el propósito de uso e implementación los procesos del aprendizaje, dado que benefician al alumnado en el logro de competencias e impactan el currículo. La experiencia de la utilización de TIC en los procesos del aprendizaje percibe de varias maneras, tal como afirman Sunkel, et al. (2014).

Indica que se puede aprender haciendo uso de los diferentes medios que la tecnología provee, pero que, a su vez, se obtiene un aprendizaje sobre estas. Es por esto que las TIC son apreciadas como un objeto de enseñanza, pero también como herramientas aplicables al proceso de aprendizaje. Por consiguiente, la reflexión en este punto es que los estudiantes deben tomar una posición, toda vez que ellos son el centro del proceso de formación profesional que requiere hacer uso adecuado de las herramientas existentes, adecuándolas a su quehacer como discentes.

Cabe resaltar que docentes y estudiantes son los principales actores del proceso educativo, por tanto, son imprescindibles importantes la que se incorpore las TIC en

el espacio del aula. Según Riascos, et al. (2009), la percepción de estos dos actores es innegable en la inmersión de las TIC en las IES, donde considera tres variables: percepción de uso, grado de utilización e impacto. Para las autoras, considerar estas variables permite optimizar los procesos educativos que se dan en el acto pedagógico; aunque advierte, también, que no es suficiente que docentes

y estudiantes tengan concepciones y percepciones positivas frente al uso de las TIC, ya que se hace necesario contar con los recursos y la infraestructura tecnológica y con las competencias para su manejo, tanto por el cuerpo docente como por los estudiantes.

Sobre estas competencias genéricas, Riascos, et al. (2009), señalan que los estándares deben estar relacionados con cinco competencias: 1) poseer el conocimiento teórico y práctico sobre la utilización de TIC en el proceso de la educación teniendo en cuenta quien orienta el aprendizaje como por quien opta por ese aprendizaje; 2) planear, diseñar y participar en los AVA; 3) comprender y diseñar el currículo teniendo en cuenta las TIC en su desarrollo, sin olvidar que los estudiantes son el centro del proceso; 4) valorar y evaluar el logro de competencias haciendo uso de diferentes técnicas para verificar el proceso; 5) productividad y práctica profesional, que corresponde a la autoevaluación docente sobre su quehacer e impacto profesional.

Por su parte, Galvis (2000), propone que los usos TIC para los aprendizajes se clasifican en función de tres objetivos, los cuales se establecen de acuerdo con los espacios de los aprendizajes: apoyo en la emisión de mensajes en la web, apoyo del aprendizaje con los recursos adecuados, facilitación de juegos para el desarrollo y estimulación a través de plataformas, Apps, correo electrónico, videos, foros o audioconferencia. Al respecto, es posible afirmar críticamente que la mayoría de los estudiantes son expertos en el uso social de estas herramientas, pero también que no las valoran como un recurso indiscutible para su proceso de formación; entonces, vendría bien una reflexión del estudiante sobre la utilidad pedagógica de las TIC.

En la misma orientación Jaramillo, et al. (2009), relacionan la propuesta de uso de TIC para el aprendizaje con cuatro dimensiones: enseñanza, práctica, simulación, resolución de problemas y generación de productos y acceso y medio con otras personas. Hopper y Rieber (1995) proponen una clasificación acerca de la relación docente estudiante, compuesta por cinco niveles: 1) familiarización sobre las TIC, uso de TIC por el docente en aula, integrar de modo consciente: el docente decide delegar algunas tareas y

operaciones TIC en su labor; 4) reorientación: el docente asume un rol de tutor en el ambiente de los aprendizajes, destacando los procesos del estudiante; 5) evolución: el docente mejora la práctica pedagógica con base en sus nuevos conocimientos y en la forma cómo desarrollan sus aprendizajes las personas a través de TIC. Los dos últimos niveles sitúan al docente en la misión que debe cumplir cuando apoya la formación de profesionales y lo ubican como orientador del alumno cuando construye su conocimiento a partir del reconocimiento de la evolución de la práctica pedagógica que comporta las TIC.

Llegados a este punto, resulta pertinente recordar la observación que Lugo (2010), hace al respecto de las reformas que involucró el arribo de las TIC a la universidad, cuando advierte que gracias a las TIC el estudiante adquiere mayor nivel de responsabilidad y autonomía en la construcción de sus aprendizajes, obligando a los maestros a salir de su función como único dador de conocimiento y demandando de las instituciones respuestas frente a los retos que los nuevos paradigmas y tendencias que la formación impone.

Las TIC, como aliadas de los maestros y del alumno en el ambiente, han de permitir incrementar el logro de competencias, tanto del docente en el proceso de enseñanza como del estudiante en el proceso de aprendizaje, para lo cual se requiere la implementación consciente de políticas para el uso en la formación de nuevos ciudadanos. Para ello, las metodologías virtuales son oportunas porque llaman la atención del docente y lo impulsan a que asuma un cambio de paradigma, para posicionarse en las tendencias educativas y tecnológicas que le garanticen el logro de competencias y su implementación pedagógica, con el propósito de orientar el conocimiento del alumno. Al mismo tiempo, es necesario orientar el uso y desarrollo de programas y recursos educativos que promuevan las TIC para una educación inclusiva, proporcionando espacios de asesoría que expandan la cobertura de las TIC sobre todo del sistema de formación en general y en el aula, particularmente que una comunidad de estudiantes se beneficie de todo el potencial que ellas tienen.

CONCLUSIONES

Las TIC se han convertido en un aliado estratégico del docente en el aula porque permite, enseñanza, práctica, simulación, resolución de problemas y generación de productos y acceso y medio con otras personas.

La tarea del docente se ve reforzada con el uso de las TIC porque permite mejorar progresivamente el intercambio de información por parte del docente y el trabajo ubicuo que puede desarrollar el estudiante desde su hogar.

El desarrollo progresivo de competencias digitales permite un mejor uso de las TIC permiten cambiar los roles y estatus del docente de la educación presencial en sus estrategias y modos interactivos de modo sincrónico y asincrónico.

Las TIC en su uso cotidiano se constituyen en un recurso indispensable en la relación estudiante – docente debido que se puede evidenciar cinco niveles de trabajo en el aula: familiarización, uso, tareas y operaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10(2), 801-811.
- Buxarrais, M. R., & Ovide, E. (2011). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI. *Sinéctica*, 37, 1-14.
- Cabero-Almenara, J. (2005). Las TIC y las universidades: Retos, posibilidades y preocupaciones. *Revista de la Educación Superior*, 34(135), 77-100.
- Galvis, A. (1994). *Ingeniería de software educativo*. Ediciones Uniandes.
- Galvis, A. (2000). *Propuesta de los usos de las TIC para aprender y enseñar*. Macmillan.
- Hernández Pacheco, S. (2010). La importancia de las tecnologías de la información y el derecho. (Ponencia). XIV Congreso Iberoamericano de Derecho e Informática. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Herrera, A. (2015). Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 17 (1) 1-4.
- Hew, K.F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55, 223-252.
- Jaramillo, P., Castañeda, P., & Pimienta, M. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. *Educación y Educadores*, 12(2), 159-179.
- Leignel, A., Ungaro, J.L., & Staar, T. (2016). *Digital Transformation: Information System Governance (Vol 6)*. John Wiley & Sons.
- Lugo, M. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina. *Tendencias y experiencias*. *Revista Fuentes*, 10, 52-68.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2013). Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe. UNESCO. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>
- Riascos, S., Quintero, D., & Ávila, G. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y Educadores*, 12(3), 133-157.
- Schunk, D., H. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. Pearson Educación.
- Siemens, G. (2004). *Connectivism. A Learning Theory for the Digital Age*. <http://clasicas.filos.unam.mx/files/2014/03/Conectivismo.pdf>
- Spiro, R. J. (1988). *Cognitive flexibility theory: advanced knowledge acquisition in Ill-Structured domains*. Southern Illinois University School of Medicine.
- Sunkel, G., Trucco, D., & Espejo, A. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. CEPAL.
- Tergan, S, & Tanja K. (2005). *Knowledge and Information Visualization: Searching for Synergies*, Springer. Recuperado de: <https://www.springer.com/gp/book/9783540269212>
- Vygotsky, L. (1995). *Pensamiento y lenguaje. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas* MIT Press.