

## La Tecnología Educativa en el Proceso de Formación Docente

### Educational Technology in the Teacher Training Process

Iván Ariel Viera<sup>1</sup>



Recibido: 5/febrero/2021  
Aceptado: 3/junio/2021  
Publicado: 29/agosto/2021

 País  
<sup>1</sup>Argentina

 Institución  
<sup>1</sup>Escuela Enfermería de la  
Universidad Nacional de  
Rosario

 Correo Electrónico  
<sup>1</sup>Arielviera36@gmail.com

 ORCID  
<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-6322-2087>

Citar así:  APA / IEEE

Viera, I. (2021). La Tecnología Educativa en el Proceso de Formación Docente. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 10(2), 5-12.  
<https://doi.org/10.37843/rted.v10i2.206>

I. Viera, "La Tecnología Educativa en el Proceso de Formación Docente", *RTED*, vol. 10, n.º 2, pp. 5-12, ago. 2021.

#### Resumen

En el presente ensayo se realizó un recorrido sobre los materiales didácticos tradicionales y las tecnologías que se han implementado en la formación docente. Se llevó a cabo bajo la premisa de que la educación debe estar diseñada para cultivar y fomentar las habilidades en el desarrollo de las nuevas habilidades. En la actualidad, se hace referencia a la alfabetización digital. Dichas competencias, necesarias en esta era, deben mejorarse, rediseñarse y repensarse desde una nueva perspectiva. Los enormes cambios tecnológicos que está experimentando el mundo moderno transforman también las relaciones sociales. En este contexto, la información es el nuevo motor del progreso. Sin una educación de calidad para todos, es imposible una sociedad del conocimiento. Por lo tanto, frente a las habilidades emergentes y nuevas culturas, los docentes deben asumir el desafío de promover el acceso universal a las tecnologías y las habilidades necesarias para garantizar su uso. En esta línea, se buscó destacar la importancia de la capacitación en la formación docente sobre las nuevas tecnologías y su implementación en el proceso educativo, con el fin de mejorar y fomentar el aprendizaje de los alumnos.

**Palabras clave:** Educación, TIC, formación docente.

#### Abstract

In this essay, a tour was made of traditional teaching materials and technologies that have been implemented in teacher training. It was conducted under the premise that education should be designed to cultivate and foster new skills. At present, reference is made to digital literacy. These competencies, necessary in this age, must be improved, redesigned, and rethought from a new perspective. The enormous technological changes that the modern world is experiencing are also transforming social relations. In this context, information is the new engine of progress. Without quality education for all, a knowledge society is impossible. Therefore, faced with emerging skills and new cultures, teachers must take on the challenge of promoting universal access to technologies and the skills necessary to guarantee their use. This line sought to highlight the importance of training in teacher training on new technologies and their implementation in the educational process to improve and promote student learning.

**Keywords:** School conflict, school coexistence, disruptive behaviors, aggression.



## Introducción

Desde la invención del telégrafo y del teléfono fueron necesarios más de cien años para que mil millones de sitios físicos estén intercomunicados. Pero, desde fines del siglo XX y hasta principios del XXI, solo 30 años fueron suficientes para conectar más de 50 mil millones de dispositivos (Bernat, 2014). Con esto como un punto de partida, se realizará un recorrido sobre los materiales didácticos tradicionales y tecnológicos, bajo la premisa de que la educación debe estar diseñada para cultivar y fomentar las habilidades para el desarrollo de los nuevos conocimientos.

En la actualidad, se hace referencia a la alfabetización digital. Dichas competencias, necesarias en esta era, deben mejorarse, rediseñarse y repensarse desde una nueva perspectiva. Por lo tanto, frente a las habilidades emergentes y las nuevas culturas, los docentes deben asumir el desafío de promover el acceso universal a las tecnologías y los conocimientos necesarios para garantizar su uso. Este desafío comienza con el aporte de los docentes, el esfuerzo continuo del equipo y la capacitación constante para adaptarse a las necesidades educativas que genera el nuevo entorno digital.

## Desarrollo

### *La Tecnología en la Educación: Uso de Tecnología de la Información y de la Comunicación en la Formación Docente*

La historia de los materiales didácticos es tan antigua como la misma educación. Por su parte, el primer pizarrón como hoy lo conocemos data de 1840. Antes era un elemento individual, un bloque de roca en el cual los estudiantes escribían lo que el profesor indicaba. Fue el escocés y profesor de geografía James Pillian quien usó por primera vez el pizarrón como hoy se conoce: tomó una de las pizarras de sus alumnos, la dispuso en la pared y allí dibujó para que sus alumnos comprendiesen mejor lo que estaba explicando. De esta manera, la pizarra se transformó en pizarrón, en ese rectángulo que se ubica frente al aula y sirve para plasmar los

ejercicios y tareas de las asignaturas (Huerta, 2016).

El pizarrón blanco fue creado en los años '50. El fotógrafo coreano Martin Heit descubrió que las marcas de los plumones podían borrarse de los negativos. Así, ideó un tablero realizado con el mismo material para poder anotar sus ideas y tareas. Quiso patentarlo, pero su invento se quemó en el lugar de la exposición. Posteriormente, vendió su idea a una empresa, aunque no se popularizó hasta los años '90, cuando se conocieron los riesgos y complicaciones respiratorias que podía acarrear el uso de la tiza en la pizarra tradicional. A partir del 2000, con los avances tecnológicos y la incorporación del uso del proyector y una computadora, esta pizarra blanca se transformó en una pizarra interactiva (Huerta, 2016).

Por otra parte, los materiales impresos, como el libro de texto, también es un recurso didáctico tradicional, aún más antiguo que el pizarrón. La obra *Orbis Sensualium Pictus* de J.A. Comenio, que data del siglo XVII, representa el primer libro con una clara intención facilitadora para la transmisión del conocimiento. Con el uso de un lenguaje coloquial y la incorporación de imágenes, se convirtió en el primer libro didáctico. A partir de la consolidación del mercado editorial y el surgimiento de una intención sistematizadora del proceso de enseñanza, el acceso a los libros se democratizó. Pero como material propiamente didáctico, el libro de texto es un elemento del siglo XIX, que va de la mano con la institucionalización y estandarización de la educación.

En este sentido, el libro didáctico cumplía con las tendencias homogeneizadoras de la época: era útil para facilitar el desarrollo de las tareas áulicas y para transmitir el mismo contenido a todos los alumnos con el fin de garantizar la cohesión social y alfabetizar a la futura mano de obra. Hasta fines del siglo XX la educación mantuvo un modelo decimonónico y tradicional, sostenido por el libro de texto, el pizarrón y el pupitre. Sin embargo, en la actualidad, este modelo ha entrado en crisis y ha sufrido innumerables transformaciones (Area-Moreira, 2007). En esta misma línea:

Desde la década del 90 del siglo pasado se inició en América Latina el estudio de la incidencia de las nuevas tecnologías de información y comunicación en los procesos educativos, continuando la iniciativa surgida en los países desarrollados. También surgieron una serie de iniciativas mundiales y regionales, algunas de ellas vinculantes, para la formulación de políticas públicas en educación y TIC [...] Todas ellas hacen énfasis en la importancia de estos nuevos recursos tecnológicos en la educación recomiendan integrarlas en todo el proceso educativo desde preescolar hasta la educación superior y hacer los cambios necesarios en aspectos como el contenido de los cursos y los métodos pedagógico para obtener buenos resultados [...] Se apunta la importancia de repensar cómo se enseña y cómo se aprende, esto es, los modelos educativos y los contenidos curriculares que estos fueron diseñados de cara a las necesidades de una sociedad muy diferente a la que hoy existe (Cuevas Cordero & García Fallas, 2014, p. 2-3).

Puede pensarse, entonces, en que el concepto de alfabetización se ha transformado. Ya no se limita a la enseñanza de la lectoescritura o a los conocimientos básicos de las asignaturas. En la actualidad surge la necesidad de una alfabetización digital y los docentes deben estar capacitados para llevar a cabo esta tarea de manera eficiente y efectiva, siendo capaces de manejar los nuevos recursos tecnológicos con un fin didáctico. El inicio y el desarrollo de las TIC se vio favorecido gracias al avance de la electrónica y la tecnología que se centró en:

El desarrollo y mejoramiento de artefactos como el teléfono (Bell, 1876), la radio (Marconi, 1898), la televisión y el ordenador (Mauchly Eckert, 1946), el microprocesador (Intel-Hoff, 1971), la micro calculadora (Roberts, 1975), el microordenador comercial (Apple, 1976) y el ordenador personal PC (IBM, 1981). Estos logros se dieron específicamente gracias al avance de una tecnología, la microelectrónica, enfocada en la investigación e inventiva de los componentes internos y la optimización de los conductores y procesadores de información: tubos de vacío (De Forest, 1906), transistores (Laboratorios Bell, 1947), conductores de silicio (Texas Instrument, 1945), conductores de contacto (Shockley, 1951), circuitos integrados (Kilby, 1957), y procesos planares (Fairchild, 1959) (López Jiménez, 2007, p.77).

Una característica relevante de los recursos tecnológicos actuales está relacionada con su sentido de presencia, que les permite desafiar el tiempo y el espacio en cualquier momento y en cualquier lugar del mundo. Sin embargo, no en todos los sitios tienen la misma incidencia, puesto que existe una brecha entre la situación actual de los países y su progreso tecnológico. Cada país tiene un modelo educativo que lo define y lo caracteriza, pero hay algo en común entre ellos: existe un sistema educativo formal a través del cual la sociedad puede preservar y desarrollar el conocimiento por sí misma, y luego usarlo para promover el progreso.

El siglo XXI, entonces, se introduce en la sociedad con un sistema educativo diferente al del siglo pasado. En el presente siglo, el tiempo y el espacio adquieren otras dimensiones que hace décadas eran casi inimaginables. El modelo educativo actual ha producido un tipo de docente cuyas características cambian constantemente y la demanda de una capacitación en las distintas tecnologías aumenta día a día. A su vez, se está pasando de una escuela caracterizada por la presencialidad a un modelo dominado por la tecnología y la virtualidad. Esta transformación trae nuevos problemas que se deben enfrentar: la necesidad de comunicación interpersonal, la motivación grupal, la participación, los aspectos económicos requeridos para el proceso (Rodríguez-Guerrero, 2003).

En este contexto, los docentes han tenido distintas actitudes respecto a la incorporación de las TIC. La información se implica mediante el acto de procesamiento y transferencia de dicha información, con lo cual también se inicia el proceso de comunicación mediado por la tecnología (López-Jiménez, 2007). Se han ubicado entre la tecnofilia y la tecnofobia, en otras palabras, entre la incorporación al mundo tecnológico y su rechazo (Venegas-Ramos et al., 2020) presentada en la Tabla 1:

**Tabla 1**  
*Tipologías de docentes vinculados a las TIC*

Grupo	Categoría	Detalle
Tecnófobos	Rezagados	Se muestran indiferentes ante cualquier innovación, incluso llegan a oponerse ella y a combatirla activamente. Son celosos guardianes del <i>status quo</i> y con frecuencia nunca llegan a adoptar la innovación.
	Mayoría tardía	Se muestran resistentes a cambiar, son difíciles de persuadir para adoptar una innovación sin una actividad intensa e influencia significativa. Poseen indicadores bajos respecto de la valoración, uso e importancia de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
	Mayoría precoz	Brindan importancia a las tecnologías y a su uso como recurso de aprendizaje, pero que en estricto rigor no las incorporan en el aula. Son los docentes que tienen cierta resistencia al cambio, analizan y reflexionan cuidadosamente antes de tomar una decisión.
Tecnófilos	Primero seguidores	Adoptan la innovación por primera vez, sin realizar análisis de esta. Pueden ser líderes reconocidos en su colectivo, y por lo tanto desempeñan un rol en convencer a otras personas en la incorporación de la innovación.
	Innovadores	Personas que principalmente incorporan, introducen y difunden la innovación. En este nivel se espera que el docente esté dispuesto a utilizar las tecnologías en su quehacer académico innovando su aplicación, brindando importancia al uso de las TIC, así como también los recursos dispuestos por la institución, para mejorar su quehacer y eficiencia a través de la interacción con el estudiante, incorporando herramientas de colaboración y retroalimentación.

*Nota.* Distinción entre modos de vinculación por parte de los docentes con las TIC. Tabla elaborada por Venegas-Ramos, et al. (2020, p. 39).

Por esto, se considera que debe reducirse la resistencia al cambio y al nuevo paradigma para visualizar una verdadera sociedad del conocimiento. Desde esta perspectiva, la sociedad se caracteriza actualmente como un organismo inteligente, que genera constantemente nuevos conocimientos a partir de los cuales puede crecer, desarrollarse y beneficiarse enormemente, tanto en lo económico como en lo social y cultural (López-Jiménez, 2006). Estos nuevos conocimientos permiten expandir el alcance del sujeto, de la persona humana, que aporta a la sociedad sus ideas para el beneficio de la sociedad (Polo, 1993). Los conocimientos que se van generando por la evolución implican, por ende, la evolución de la cultura. En estrecha relación a estos postulados, la incorporación de las TIC optimiza los recursos (sobre todo el tiempo que se destina a una tarea) y el conocimiento tecnológico mejora los modos de trabajo y la productividad (López Jiménez, 2006).

La tecnología se establece como una acción intelectual del hombre que fue destinada al mejoramiento de la *tecné*

(técnica), que se relaciona con el diseño y el uso de estas herramientas. En este sentido, no se hace referencia a los artefactos, sino a la creación humana enfocada en el perfeccionamiento de los quehaceres y mejora en la calidad de vida de toda la sociedad. Se enfoca en un bien para la comunidad, es producida por y para las personas: “es el sujeto quien establece su uso, no ella misma. Es él quien además determina su existencia. Su acción investigativa da vida y vigencia a la tecnología. Fuera de él queda la herramienta, pero fuera de él no puede existir la tecnología, porque esta es expresión del proceso intelectual de su hábito investigativo” (López-Jiménez, 2007, p.74). Puede decirse, entonces, que son los sujetos quienes establecen las acciones y potencialidades de las TIC.

El ordenador se conformó como una plataforma física que permitió el desarrollo de un lenguaje interactivo entre la persona y la máquina, posibilitando la organización y sistematización de distintos tipos de información, que podía ser almacenada, procesada, utilizada, recuperada y distribuida por un medio electrónico. Los avances en estos

sistemas fueron desarrollándose hacia nuevas tecnologías, como las redes informáticas, primordiales para la telecomunicación, pues posibilitan la comunicación sin importar la distancia. Desde sus comienzos esto causó una gran revolución:

La posibilidad de interconectar computadores está ampliando enormemente su potencia y el campo de sus aplicaciones. La conexión de computadores entre sí para procesar información y su vinculación a toda una gama de dispositivos tanto analógicos como digitales, ha originado una gran difusión de las aplicaciones de la informática, dando lugar a lo que se ha llamado invasión del chip (Shallis, 1986, p. 59).

En facto, “la fibra óptica permite integrar y ofrecer los mejores servicios en tres campos: televisión (más canales), telefonía (que se convertirá, probablemente, en el servicio más rentable del cable) y telecomunicaciones (aplicaciones telemáticas, como Internet a alta velocidad)” (Fondevila, 2007, p. 12). Siguiendo los planteos de la Unesco (2013), la educación, como se sabe, es un derecho humano y un bien público, por lo que debe ser de calidad e inclusiva. Es por ello, que también debe ser flexible y adaptarse a las distintas necesidades, características y contextos. Las TIC permiten esto, puesto que en las prácticas pedagógicas aportan múltiples respuestas a las necesidades educativas que pueden enseñarse a través de distintos contenidos y soportes, lo que diversifica el proceso de enseñanza y aprendizaje:

La introducción de las TIC en las aulas pone en evidencia la necesidad de una nueva definición de roles, especialmente, para los alumnos y docentes. Los primeros, gracias a estas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que obliga al docente a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento [...] En esta oportunidad de cambio cultural, los docentes tienen un rol central. Son los motores porque tienen la función de acompañar a los y las estudiantes en el proceso de aprender a aprender (Unesco, 2013, p.16-17).

El objetivo de la capacitación para aplicar las TIC en la educación es que la tecnología tiene la característica de ser

adaptable a todo tipo de aprendizajes y actividades. Debido a que el ideal que se pretende alcanzar es la creación de un currículo flexible en pos de la inclusión, la rigidez en los materiales no solo dificulta el proceso de aprendizaje, sino que también es poco funcional, no atractivo y requiere que se planifiquen otras actividades o el uso de materiales extras para quienes no puedan utilizar los materiales tradicionales, por ejemplo, en el caso de alguna discapacidad (Fernández-Portero, 2018).

Estos recursos pedagógicos se utilizan para facilitar la comunicación. Valen como una extensión de los sentidos al proporcionar recursos explicativos para la tarea docente, y son útiles para representar conceptos, sistemas organizativos, imágenes, entre otros. A través de ellos, los estudiantes pueden tener una comprensión más profunda del contenido recibido. Los recursos de apoyo para una mejor comunicación son, generalmente, de naturaleza visual. En los últimos años, se han desarrollado nuevas y diversas tecnologías, más atractivas e interactivas, pero con un uso mucho más complejo que los materiales tradicionales, por lo que la formación y capacitación se torna necesaria. Es el caso de la pizarra digital, que es una convergencia entre el pizarrón tradicional y el implemento de las TIC. Estas pizarras permiten adaptar el tamaño de los textos y las imágenes. Así, se transforma en un material más inclusivo, ya que estos gestos permiten solventar las dificultades visuales que pudiesen tener algunos alumnos (Bravo-Ramos, 2003).

El uso de espacios virtuales, aplicaciones para móviles, juegos, vídeos, música, en fin, son variadas las plataformas tecnológicas que pueden funcionar como herramientas que incentiven el desarrollo de las competencias docentes. El uso de estas técnicas también genera un entorno propicio para la comprensión de la información. No se niega la utilidad de los métodos tradicionales (texto, oralidad o imágenes), pero no se consideran como medios del todo inclusivos. En el trabajo del docente se resalta la tarea de localizar y seleccionar los recursos adecuados para incentivar el desarrollo de las capacidades de los estudiantes. Debido a que

estas capacidades y sus características son diversas es que la elección de recursos, materiales y metodologías debe ser flexible y adaptable (Ver Tabla 2):

**Tabla 2**

*Características de los materiales digitales*

<b>Características de los materiales digitales</b>	
<b>Permiten el acceso a una gran cantidad de información</b>	Frente a las limitaciones y dificultades de acceso a la información que imponen los libros o los videos (ya que estos tienen que estar disponibles físicamente en el aula o centro para que puedan ser utilizados), Internet y los discos digitales son recursos que distribuyen o almacenan ingentes cantidades de datos (en diversos formatos), susceptibles de ser empleadas en un proceso de aprendizaje.
<b>La información se representa de forma multimedia</b>	Los materiales digitales integran las modalidades simbólicas de los distintos lenguajes de comunicación: textos, imágenes, sonidos, gráficos. Ello redundará en el aumento de la motivación de los usuarios, ya que este formato de presentación de la información suele ser más atractivo y facilita la comprensión de los mensajes.
<b>El formato de organización y manipulación de la información es hipertextual</b>	Frente a las formas tradicionales de acceso a la información que son secuenciales (lectura de un libro o ver una película), las llamadas tecnologías digitales almacenan la información de modo tal que no existe una única secuencia de acceso a la misma, sino que las distintas unidades o segmentos de información están entrelazados a través de nodos similares a una red.
<b>Permiten la publicación fácil y difusión de ideas y trabajos</b>	Mediante herramientas como los blogs, bitácoras o espacios webs cualquier profesor o alumno puede difundir a través de Internet sus textos escritos, presentaciones multimedia, fotografías o videoclips elaborados por ellos mismos.
<b>Permiten la comunicación interpersonal tanto en tiempo real como diferido</b>	Servicios como el correo electrónico, el chat, la videoconferencia, los foros, entre otros, son instrumentos de comunicación que permiten el trabajo colaborativo y el intercambio de documentos, ficheros o cualquier producto que entre unos alumnos y otros independientemente del tiempo y del espacio.

*Nota.* Se detallan las características de los recursos y materiales considerados como TIC. Tabla elaborada por Área-Moreira (2007, p.8).

Como se ha podido observar, la sociedad está transformándose constantemente. Esto exige que los docentes vayan adaptando las estrategias de enseñanza con el objetivo principal de procurar una formación integral del alumnado. En esta línea, la introducción a las TIC en la educación es imprescindible, ya que permite el desarrollo de la competencia informacional y digital (Marqués, 2013). Esto implica que, para una educación de calidad, es necesario ir a la par con los avances tecnológicos, por lo que las instituciones mismas deben fomentar y participar de programas que permitan esto, desde la capacitación misma del personal docente hasta la dotación de tecnología en las escuelas.

Actualmente, la formación docente debe enfocarse en un quehacer pedagógico profesional enfocado en la nueva era digital. Los contenidos deben estar dirigidos a ello, ya que los alumnos tienen que poder

contextualizar sus saberes y acceder a la información por medios consecuentes a la actualidad, por lo que el uso de tecnologías es fundamental para el progreso social. En concordancia, el desarrollo de las competencias digitales tiene que ser un componente fundamental en el curricular. Asimismo, como los jóvenes suelen tener un mejor manejo de las tecnologías, pues nacen inmersos en un contexto atravesado por ella, se genera una brecha entre las competencias del alumno y del docente (Cañete-Estigarribia, 2021). Es por ello, que los nuevos profesionales docentes tienen que capacitarse para educar correctamente a los alumnos en este mundo tan cambiante y globalizado (Consejo Nacional de Educación y Ciencias [CONEC], 2003).

Los individuos que hacen uso de las TIC deben tener en cuenta que potencian enormemente los procesos cognitivos y fomentan la construcción de nuevos

conocimientos, por lo que debe considerarse esto al incorporarlas a la educación. La sociedad actual exige que los docentes sean capaces de integrar nuevas estrategias para que los alumnos se desarrollen plenamente en competencias de la vida cotidiana. Las TIC, entonces son esenciales para esto (Lion, 2019). Por tanto, debe estar contemplado en los currículos de formación docente para que ellos también desarrollen sus competencias y puedan brindar una buena práctica educativa sustentada en TIC. Cabe destacar que una gran ventaja de las TIC es que se facilita el proceso de transmisión y recepción de contenidos, quedando más tiempo para que el docente sea un guía y construya activamente conocimiento con los alumnos, promoviendo la co-construcción de saberes (Tedesco, 2007).

## Conclusión

Las TIC se han consolidado como un objeto primordial para la sociedad y su desarrollo ha estado complementado y sujeto por los avances científicos. Desde distintas disciplinas de estudio se han sentado las bases fundamentales para el conocimiento en este efecto. La física, la química, la matemática, las ciencias naturales, entre otras disciplinas, han logrado crear un escenario propicio para el desarrollo y la expansión de las TIC, desde los desarrollos tecnológicos necesarios para la creación de hardware y software, hasta la difusión de las capacidades primordiales para poder utilizarlos. Inclusive las ciencias humanísticas y sociales han permitido que el conocimiento sobre las TIC y su expansión han proveído determinados conocimientos sobre cómo las TIC han modificado la sociedad.

A pesar de que sus beneficios y posibilidades, se considera una utopía que todo el contenido didáctico se desarrolle en todos los formatos posibles para garantizar el acceso al aprendizaje, tanto por el coste como por la sobre exigencia a un docente. Se puede optar, en la medida de lo posible, por el uso de libros electrónicos o pizarras interactivas. Como medios digitales, tienen la ventaja de ser versátiles, adaptables, transformables,

transferibles, modificables. El uso de TIC, el rol del docente y diseño curricular son esenciales para crear un plan de formación y educación pensando en la diversidad, que permitan aprender y participar a todos, no desde la simplificación o la homogeneización, sino a través de un modelo que contemple dicha diversidad.

Por ende, a la hora de pensar en el proceso formativo y educativo, debe considerarse que responda a las distintas motivaciones, formas de aprendizaje, facultades y contextos. Es importante asumir las mejoras necesarias para que se lleve a cabo una formación docente acorde al contexto actual y que el proceso de aprendizaje y adaptación sea efectivo, ya que, como tal, implica la formación de alumnos que se pretenderán autónomos: se busca que sean capaces de decidir y elegir los recursos que les resultarán más útiles, dependiendo de su persona y sus características.

## Referencias

- Area-Moreira, M. (2007). Los Materiales Educativos: Origen y Futuro. En *IV Congreso Nacional de Imagen y Pedagogía en Veracruz*. Universidad de la Laguna.
- Bravo-Ramos, J.L. (2003). *Los Medios Tradicionales de la Enseñanza: Uso de la Pizarra y los Medios Relacionados*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Cañete-Estigarríbia, D. L. (2021). Competencia Digital Docente en el Contexto Paraguayo. En *Revista Tecnológica Educativa Docentes 2.0*, 11(1), 36-46. <https://doi.org/10.37843/rted.v11i1.183>
- Consejo Nacional de Educación y Ciencias [CONEC] (2003). *Situación de la Educación en Paraguay*. Ediciones y Arte S.R.L.
- Cuevas-Cordero, F. & García Fallas, J. (2014). Las TIC en la Formación Docente. En *Memorias del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Secretaría general de la OEI.
- Fernández-Portero, I. (2018). Diseño Universal para el Aprendizaje de Idiomas en Personas con Diversidad Funcional. En *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 11 (1), 251-266. Universidad de Extremadura. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/319/328>
- Fondevila, J. F. (2007). *Cable en España, 2006*. Cecable
- Huerta, J. (2016). *La Interesante Historia del Pizarrón Escolar*. Unión.

<https://www.unioncancun.mx/articulo/2016/11/29/educacion/la-interesante-historia-del-pizarron-escolar#:~:text=El%20primer%20pizarr%C3%B3n,mejor%20lo%20que%20estaba%20explicando>

Marqués, P. (2013). Impacto de las TIC en la Educación: Funciones y limitaciones. En *Revista de investigación Editada por Área de Innovación y Desarrollo*, 2(1), 1-15.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4817326.pdf>

Lion, C. (2019). *Análisis comparativo de Políticas de Educación. los Desafíos y Oportunidades de Incluir Tecnologías en las Prácticas Educativas. Análisis de Casos Inspiradores*. Instituto Interamericano de Planeación de la Educación (IPE)- Unesco.

López-Jiménez, D.F. (2006). El Conocimiento y la Comunicación: Dos Pilares Fundamentales de la Organización de la Sociedad de la Información. En *Palabra Clave*, vol. 9, núm. 2, 2006, pp. 91-109. Universidad de La Sabana.

López-Jiménez, D.F. (2007). La Naturaleza de las Tecnologías de Información y Comunicación: las TIC como Determinantes de la Organización y de la Sociedad de la Información. En *Palabra Clave*, vol. 10, núm. 1, pp.72-93. Universidad de La Sabana.

Polo, L. (1993). *Presente y Futuro del Hombre*. Ediciones Rialp.

Rodríguez-Guerrero, U. (2003). Entre la Pizarra y el Monitor, ¿Es Posible esa Transición? En *Revista Tecnología En Marcha*, 17(3), pág. 152-153

Shallis, M. (1986). *El Ídolo del Silicio*. Biblioteca Científica Salvat.

Tedesco, J. (2007). *Las TIC en la Agenda de la Política Educativa, en Las TIC: del Aula a la Agenda Política*. IPE Unesco y UNICEF Argentina.

Unesco (2013). *Enfoques Estratégicos sobre las TIC en Educación en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.

Venegas-Ramos, L., Luzardo-Martínez, H. J., & Pereira-Santana, A. (2020). Conocimiento, Formación y Uso de Herramientas TIC Aplicadas a la Educación Superior por el Profesorado de la Universidad Miguel de Cervantes. En *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (71), 35-52.  
<https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1405>