



Aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones como recurso didáctico en el desarrollo de las habilidades cognitivas

Application of information and communication technologies as a didactic resource in the development of cognitive abilities

Aplicação das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático no desenvolvimento de habilidades cognitivas

María Raquel Arteaga-Gualán

Mariar.arteaga@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7326-0757>

Dora Isabel Verduga-Cevallos

dora.verduga@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8141-0375>

José Luis Muñoz-Mendoza

jose.munozm@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1036-4126>

Karina Margarita Lozano-Mendoza

karina.lozanomendoza7471@upse.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-2747-5172>

Angélica Narcisca Velásquez-Espinales

avelasquez3185@pucesm.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7138-5460>

Correspondencia: Mariar.arteaga@educacion.gob.ec

Ciencias Técnicas y Aplicadas.

Artículo de Investigación.

* **Recibido:** 23 de enero de 2023 * **Aceptado:** 12 de febrero de 2023 * **Publicado:** 13 de marzo de 2023

1. Universidad San Gregorio de Manabí, Ecuador.
2. Universidad San Gregorio de Manabí, Ecuador.
3. Universidad San Gregorio de Manabí, Ecuador.
4. Universidad San Gregorio de Manabí, Ecuador.
5. Universidad San Gregorio de Manabí, Ecuador.

Resumen

En la nueva era digital, los docentes están sometidos a una presión cada vez mayor para aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en su labor educativa y lograr aprendizajes motivadores y significativos. Por otro lado, el tema de las habilidades cognitivas está tomando fuerza como elemento clave a la hora de planificar y organizar las actividades y recursos educativos adecuados para la nueva generación de estudiantes. El artículo revisó la relación entre las TIC en cuanto recurso didáctico con el desarrollo de las habilidades cognitivas, para identificar en qué medida los docentes aplican dichos recursos didácticos basados en TIC enfocados al desarrollo de las habilidades cognitivas de los y las estudiantes. La investigación se inclinó hacia la metodología exploratoria documental con un enfoque cuali-cuantitativo, que profundizó en la búsqueda de información y contenidos en relación a la temática por medio de la metodología Desk research. Los datos se obtuvieron utilizando la encuesta como instrumento que se aplicó sobre una muestra de carácter aleatorio de 54 participantes sobre una población de 57 docentes pertenecientes a una unidad educativa fiscal del cantón Tosagua, cuyo criterio de inclusión fue considerar sólo a aquellos que se desempeñan como educadores, excluyendo a los que se encontraban trabajando en actividades administrativas. Entre los resultados más relevantes se obtuvo que los docentes están en un proceso de descubrimiento, capacitación para el uso y aplicación de nuevas herramientas digitales en sus clases por lo que se concluyó que se están abriendo a la utilización de las TIC de manera más consecuente, investigando para elaborar sus recursos didácticos teniendo presente que éstos favorezcan el desarrollo de las habilidades cognitivas.

Palabras Clave: Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC); recurso didáctico; función de los recursos didácticos; habilidades cognitivas.

Summary

In the new digital era, teachers are under increasing pressure to apply Information and Communication Technologies (ICT) in their educational work and achieve motivating and meaningful learning. On the other hand, the subject of cognitive skills is gaining strength as a key element when planning and organizing the appropriate educational activities and resources for the new generation of students. The article reviewed the relationship between ICT as a didactic resource with the development of cognitive skills, to identify the extent to which teachers apply these ICT-based didactic resources focused on the development of students' cognitive abilities.

The research leaned towards the documentary exploratory methodology with a qualitative-quantitative approach, which deepened the search for information and content in relation to the subject through the Desk research methodology. The data were obtained using the survey as an instrument that was applied to a random sample of 54 participants on a population of 57 teachers belonging to a fiscal educational unit of the Tosagua canton, whose inclusion criterion was to consider only those who work as educators, excluding those who were working in administrative activities. Among the most relevant results, it was obtained that teachers are in a process of discovery, training for the use and application of new digital tools in their classes, which is why it was concluded that they are opening up to the use of ICT in a more consistent way, investigating to develop their didactic resources keeping in mind that they favor the development of cognitive skills.

Keywords: Information and communication technologies (ICT); didactic resource; function of didactic resources; cognitive abilities.

Resumo

Na nova era digital, os professores estão sob pressão crescente para aplicar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em seu trabalho educacional e alcançar uma aprendizagem motivadora e significativa. Por outro lado, a questão das habilidades cognitivas está ganhando força como elemento-chave no planejamento e organização de atividades e recursos educacionais adequados para a nova geração de alunos. O artigo revisou a relação entre as TIC como recurso didático com o desenvolvimento de habilidades cognitivas, para identificar em que medida os professores aplicam esses recursos didáticos baseados em TIC com foco no desenvolvimento de habilidades cognitivas dos alunos. A pesquisa pautou-se pela metodologia exploratória documental com abordagem quali-quantitativa, que aprofundou a busca de informações e conteúdos em relação ao tema por meio da metodologia Desk research. Os dados foram obtidos usando o instrumento de pesquisa aplicado a uma amostra aleatória de 54 participantes em uma população de 57 professores pertencentes a uma unidade educacional fiscal do cantão de Tosagua, cujo critério de inclusão foi considerar apenas aqueles que trabalham como educadores, excluindo aqueles que estavam trabalhando em atividades administrativas. Entre os resultados mais relevantes, obteve-se que os professores se encontram num processo de descoberta, formação para a utilização e aplicação de

novas ferramentas digitais nas suas aulas, pelo que se concluiu que estão a abrir-se à utilização das TIC de forma mais consistente investigando para elaborar seus recursos didáticos tendo em vista que estes favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

Palavras-chave: Tecnologias de informação e comunicação (TIC); recurso didático; papel dos recursos pedagógicos; habilidades cognitivas.

Introducción

Los sistemas educativos a nivel global, están sometidos a una presión cada vez mayor para aplicar y utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en transmitir los conocimientos y las habilidades que necesitan los estudiantes en la nueva era digital. La educación apoyándose en las TIC puede superar el modelo tradicional del aprendizaje y permitiendo a docentes y alumnos a tener acceso a la información de todo el mundo en vista de alcanzar el conocimiento. Se puede deducir, que existe una elevada cantidad de educadores que han precisado acudir a la tecnología y mejorar sus conocimientos en el uso y aplicación de nuevas herramientas que incrementen el desarrollo de habilidades cognitivas de los estudiantes (Gómez, 2018).

El uso de las TIC permite desarrollar diferentes métodos de enseñanza debido que, como enseña la teoría de las inteligencias múltiples no todas las personas aprenden de la misma manera. Será necesario crear nuevos recursos didáticos, que permitan a los estudiantes desarrollar sus habilidades cognitivas. La finalidad del artículo consiste en identificar el nivel en que los docentes aplican las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como recurso didático enfocados en el desarrollo de las capacidades cognitivas de los y las estudiantes (Castel, 2018).

Los estudiantes se sienten atraídos por los progresos de la tecnología en general, la educación debe aprovechar esta oportunidad para innovarse. En la actualidad, el internet está ayudando a los docentes por medio variadas aplicaciones online con recursos didáticos que, de manera creativa, no sólo servirían para transmitir los contenidos curriculares, sino que también facilitan un proceso aprendizaje significativo al desarrollar capacidades y habilidades cognitivas. La aplicación de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo se vislumbra como una alternativa viable en el desarrollo de las habilidades cognitivas. El uso de sitios web con contenidos académicos, portales educativos, blogs, plataformas interactivas, plataforma de audio y videos, gamificaciones, paisajes de aprendizaje entre otros, son ejemplos de herramientas actualmente utilizadas por los docentes para mejorar la experiencia educativa (Barcia y Mendoza, 2020, p. 431).

A nivel internacional destaca un trabajo de Final de Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria del instituto Jaume I de Burriana, en la provincia de Castellón, España, donde se presenta una propuesta de mejora de una unidad didáctica, aplicando las TIC y el aprendizaje por descubrimiento, el mismo que describe las ventajas y algunas desventajas de las TIC en el contexto educativo. Es interesante el aporte del estudio que brinda una alternativa de realizar las actividades utilizando TIC. La investigación concluye que los profesores de Educación Secundaria poseen escasos medios para aplicar las TIC en sus clases debido a la falta de infraestructura necesaria lo que dificulta que los estudiantes se vean limitados en su utilización. Sin embargo, la autora remarca la necesidad de uso de las TIC en clase ya que mejora la implicación y el interés del aprendizaje (Carasel, 2020).

A nivel regional un estudio en el Estado de México se basó en identificar el nivel de competencia digital en docentes de preparatoria, analizado en tres categorías: competencias digitales, uso de la tecnología educativa y desarrollo social y profesional, por lo que las TIC se presenta como un medio imprescindible de especialización y desarrollo profesional para acceder a fuentes que mejoren la práctica diaria, y herramientas de comunicación vía Internet, también se enumeró como áreas de oportunidad para los docentes el uso de recursos multimedia multilingües, el diseño de recursos con tecnología avanzada para crear, publicar y compartir material en espacios virtuales de aprendizaje y utilizar las redes sociales como medio para compartir conocimiento con colegas y crecer profesionalmente (Bustos López y Gómez Zermeño, 2018).

A nivel nacional el artículo “Empleo de las tecnologías de la información y la comunicación como estrategia innovadora de enseñanza y aprendizaje” elaborado por unos estudiantes de la Universidad de Machala, destaca que si hay disponibilidad de los recursos tecnológicos básicos necesarios y que los docentes poseen un dominio tecnológico aceptable, sin embargo, existe una sistematización exigua de las TIC como medios para enseñar y asignar tareas, por lo concluye que se presenta una falta de combinación y variedad de TIC a la hora de innovar en las aulas de clase (Villacres, Espinoza y Rengifo, 2020).

A nivel local, relacionado con la temática se encuentra el artículo “Estrategias tecnológicas como fortalecimiento en el aprendizaje crítico-reflexivo” cuyo objetivo fue estudiar estrategias tecnológicas considerándolas como un elemento fundamental para el desarrollo analítico e intelectual para fortalecer el aprendizaje crítico en los estudiantes. El estudio constató la necesidad

de involucrar la tecnología como estrategias didácticas para fortalecer el aprendizaje significativo crítica y reflexivamente (López, Sánchez, Mero y Rodríguez, 2019). El uso de TIC en el campo de la educación trasciende de llenarse de equipos tecnológicos de vanguardia, dominio de las últimas tendencias en tecnología por parte del docente, más bien, consiste en propiciar un aprendizaje utilizando todos los medios disponibles para juntar los aprendizajes en relación con el contexto digital.

Metodología

Esta investigación estuvo enfocada en la aplicación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) como recurso didáctico en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes. De acuerdo al problema la investigación predominante se inclinó hacia la metodología exploratoria documental con un enfoque cuali-cuantitativo. El método exploratorio documental permitió buscar soluciones a problemas que no fueron resueltos antes, se profundizó en la búsqueda de información y contenidos en relación la temática de investigación, la misma que fue obtenida por medio del método Desk research (Investigación de escritorio).

Se partió con una muestra de 54 docentes pertenecientes a la Unidad educativa José Vicente Luque del cantón Tosagua, provincia de Manabí, esta muestra fue de carácter aleatorio y perteneció a una población de 57 individuos, teniendo como elementos o criterios de inclusión a todos los individuos que desempeñan su rol de educadores y de exclusión a quienes se encontraban realizando actividades de forma administrativa y que por lo consiguiente no se encontraban laborando bajo el perfil de profesor.

Por medio del método interpretativo se analizó, ordenó, clasificó y se dio valor a los datos estadísticos recogidos por medio de la encuesta como instrumento a los 54 docentes referentes a la institución educativa, se combina con las actuales tendencias de investigación basados en la teoría, el empirismo y la estadística para un mejor análisis. El formulario aplicado a los docentes, permitió la recolección y tabulación de las respuestas. Para las preguntas se utilizó la escala medible conocida como Likert y el sistema de Excel para la carga y procesamiento de los gráficos y tablas.

Análisis y discusión de los resultados

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Las TIC son nuevas formas de comunicación que facilitan la creación, acceso y procesamiento de la información a través de la tecnología y las herramientas de comunicación resultantes del desarrollo de las computadoras, la microelectrónica y las telecomunicaciones.

Los datos pueden ser tratados gracias a la sinergia de las tecnologías de la comunicación (TC: radio, teléfono, televisión) y tecnología de la información (TI: enfocado en la tecnología de registro de documentos digitales), la sinergia ha brindado una gran oportunidad para la información, la comunicación sin importar la distancia, para guardar eventos que están sucediendo en el mundo y poder hacer realidad eventos que antes no se podían imaginar Cruz (Pérez et al., 2019, p. 46).

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han mejorado la vida cotidiana y social, ingresando a todas las áreas de la tecnología, agilizando el trabajo en muchas áreas al aumentar el acceso a la información, el procesamiento de datos y la comunicación instantánea, sincrónica y asincrónica, que permite difundir la información de manera comunicación más grande o más rápida con cualquier parte del mundo. Las barreras espaciales desaparecen cuando realizas talleres o colaboras en tiempo real en cualquier proyecto. Gracias a las TIC, ahora es posible estudiar el primer nivel educativo o el nivel de posgrado sin visitar una escuela o universidad (Vera, 2022, p. 2468).

Es una actividad cada vez más sabio que las TIC son un coligado a la hora de cerrar los estudios y la instrucción de los estudiantes, los métodos tradicionales se han ido renovando por ámbito de la presentación de diversos principios como los blogs, videoconferencias, internet, aplicaciones didácticas digitales, etc. Una problemática a aventajar consiste en que muchas instituciones invierten quiragra en la implementación y capacitación sobre el uso de las TIC en sus docentes y estudiantes, desaprovechando las ventajas que el uso de guisa mundial que tecnología ofrece a la educación (Stojanovic, 2009). Evidentemente las TIC no son la alternativa a la inquietud de la instrucción, como tal, son solamente herramientas, principios por los cuales despuntar nuevos espacios en los que el alumno permitan experiencias de instrucción que los principios tradicionales no logran ofrecer, ofreciendo aprendizajes significativos y de manera creativo (Salazar et al., 2021, p.104).

El uso de las TIC en el desarrollo de las habilidades cognitivas

La habilidad cognitiva se define como las habilidades y procesos que capacitan a la mente para realizar una determinada tarea, y crea conocimiento porque tienen la responsabilidad de tomarlo y tomarlo para poder usarlo después (Reed, 2007, citado en Elizondo, Bernal y Montoya, 2010).

La capacidad mental se logra durante una sesión de práctica de tres horas. Primero, el período de ignorancia de la existencia de la capacidad de conocer; en segundo lugar, la forma en que se adquieren y desarrollan las habilidades durante su uso y, en tercer lugar, cuando las habilidades se aprenden de tal manera que su uso sea fácil y actual y esté disponible sin conocimiento (Anijovich et al., 2021).

Las cogniciones primarias y secundarias ya están organizadas, y las primeras ayudan a crear las segundas, que pueden ser devueltas a diferentes lugares en el proceso y la frecuencia. Al ordenar la capacidad mental, no hay consenso, generalmente se cree que: observar, tomar información y recuperar, organizar, analizar, modificar y evaluar como habilidades técnicas, por otro lado, la resolución de problemas, la toma de decisiones, el pensamiento crítico, el pensamiento creativo y el “arreglar” como habilidad cognitiva avanzada (Barrios y Gutiérrez, 2020, p. 368).

Las habilidades cognitivas son el cojín de la consideración humana y se desarrollan sobre todo en el primer albor en un pensamiento de maduración de múltiples capas llevado a guardamano en la interacción entre atmósfera social y natural, por lo que se hace central montar con personas que sean un concerniente para los estudiantes como los padres, abuelos o educadores pues es en esta lista que se estimulan las habilidades cognitivas. Si acertadamente es efectivo que el grana cognitivo es intrínseco durante la estación de aumento de los estudiantes es central adiestrar las habilidades cognitivas en una uniforme interacción con las personas antiguamente mencionadas (Molina, 2021, p. 111).

Las TIC poseen un gran supuesto pedagógico que integrándolas a estrategias de formación se convierten en el gran desafío del aprendizaje actual. Su dependencia mediadora consiste en que modifican el contexto tecnológico del aprendizaje remoto enmarcándolo en el trastorno de procesos de instrucción en incólume cartuchón y más abiertos a la investigación, a un misión más flexible y colaborativo, se presenta como una atmósfera vinculada considerar e innovar sobre el modo de exhibir y aprender (Aparicio, 2018).

Recursos didácticos

Los recursos didácticos se definen como los materiales educativos que utilizan los docentes para ayudar a los estudiantes a mejorar y lograr las metas establecidas. Incluyen unidades temáticas completas u otros métodos de organización de contenidos, guías didácticas y recursos como vídeos o guías de actividades que ayudan a profundizar en ciertos conceptos o técnicas, es decir que son herramientas que tienen utilidad en el proceso educativo (Zavala, González y Vázquez, 2020).

Son materiales que se ocupan de abrir paso a la adquisición de nuevos conocimientos, un excelente material se convierte en guía de instrucción y más si se los relaciona con las TIC (Miguela y Santiago, 2018). Recursos como videos, podcast, presentaciones interactivas, infografías o enlaces en internet, motivan a que los estudiantes se activen y construyan los conocimientos a manera de juego sin que se sientan presionados a la hora de aprender. Estos recursos de uso didáctico intentar y contribuyen al desarrollo de habilidades en las que busca que el cerebro analice, comprenda y asimile los conocimientos de forma natural. Con la aprehensión de estos conocimientos se espera que los estudiantes visualicen, repasen, transformen, modifiquen los esquemas cognoscitivos y de esa manera puedan discernir lo que aprendió para utilizarlo en el medio que los rodea (Aróztegui, 2020). Es una forma de concienciar y reflexionar a más de algún tema determinado el material o recurso que lo llevó a adueñarse de lo que construyó significativamente.

El docente puede cumplir con su función educativa al hacer uso de un buen recurso didáctico dentro del aula de clases, ya que son útiles para la organización de la carga de trabajo de los estudiantes como el profesorado (Vázquez, 2021), y da como resultado que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más cómodo y significativo.

Los recursos didácticos permiten distintas formas para desarrollar las habilidades cognitivas y son indispensables porque fortalecen la transferencia de saberes y pueden ser aplicados en cualquier modelo educativo; ya que muchos incorporan la tecnología, permiten que exista una actualización del proceso de enseñanza aprendizaje (Borges y Guardado, 2022, p. 289). Su importancia radica también en que es necesario recordar que no todas las personas aprenden de la misma manera, razón por la cual es necesario crear nuevas estrategias, para que los estudiantes logren desarrollar el proceso de cognición.

En la figura 1, se pueden observar algunas de las funciones que cumplen los recursos didácticos, existen muchas más, pero se ha considerado desde una perspectiva más generalizada, las siguientes:

Figura 1

Funciones de los recursos didácticos



Nota: Funciones de los recursos didácticos, la imagen señala algunas de las funciones que cumplen estos recursos o herramientas. Elaboración propia a partir de Sánchez, 2018. “Evaluación de la eficacia de recursos didácticos enfocados en diferentes Inteligencias Múltiples para la Enseñanza Constructivista de Funciones Polinomiales para Primero de BGU”.

Tipos de Recursos didácticos

De acuerdo al uso didáctico de la información que se entrega a los estudiantes, se encuentran los siguientes: recursos para la transmisión de la información, estos se encargan de transmitir información acerca de contenidos; recursos para la interacción, que son aquellos que impulsan el aprendizaje cooperativo, y de esta manera: manipular la información, elaborar contenidos específicos, realizar trabajos y tareas. Además, se cuenta con los recursos según el medio que utiliza, pueden ser: visuales, audibles, audiovisuales e interactivos (Miguela y Santiago, 2018). Hoy en día el sistema de recursos educativos tecnológico que se encuentran al alcance de todos, son herramientas en línea creadas en plataformas de software y hardware que asegura el uso del mismo con fines educativos.

Habilidades cognitivas

Previo a entrar en contexto y abordar el tema de lo que son las habilidades cognitivas, es preciso entender que es una habilidad. Es la capacidad que posee un individuo para hacer una cosa correctamente y con facilidad, en pocas palabras es la destreza que tiene una persona para ejercer una determinada actividad o acción. Se puede decir entonces que las habilidades cognitivas son las acciones básicas que usa el cerebro para discernir, entender, aprender, razonar, memorizar, recordar, pensar y prestar atención (Salvatierra, Vallejo y Moya, 2019).

La habilidad cognitiva se refiere a la capacidad del cerebro humano para procesar, almacenar y extraer información que recibe del entorno, es decir, la facultad que tienen las personas para comprender la composición de las cosas, la relación entre el desempeño y otras, la fuerza impulsora del desarrollo, la dirección del desarrollo y las leyes básicas (Velásquez y Viguera, 2021, p. 5570). Es la condición psicológica más importante para que las personas completen sus actividades con éxito. La percepción, la memoria, la atención, el pensamiento y la imaginación se consideran habilidades cognitivas y existen tres tipos de habilidades: información verbal, que es la capacidad de responder preguntas sobre qué es el mundo; habilidades intelectuales, la capacidad de responder preguntas sobre por qué y cómo; y estrategias cognitivas, la capacidad de ajustarse y adaptarse conscientemente (Velásquez y Viguera, 2021, p. 5570).

La capacidad de monitorear su propio procesamiento cognitivo. Estas capacidades humanas vienen dadas por la naturaleza, es importante desarrollarlas desde la infancia y durante toda la vida. Desde el mismo momento del nacimiento, es necesario fomentar el desarrollo de las habilidades cognitivas del individuo, esto debe convertirse en una de las tareas importantes de los padres y otra gran parte, responsabilidad de los docentes. Las creencias y actitudes se forman desde temprana edad, la tarea de la familia es ayudar a su hijo a percibir la realidad de manera objetiva sin distorsionar la realidad. Por eso, la misión de los padres es muy importante, ellos plantan las primeras semillas del adulto pensando adecuadamente en su hijo (Vera y Zanatta, 2019).

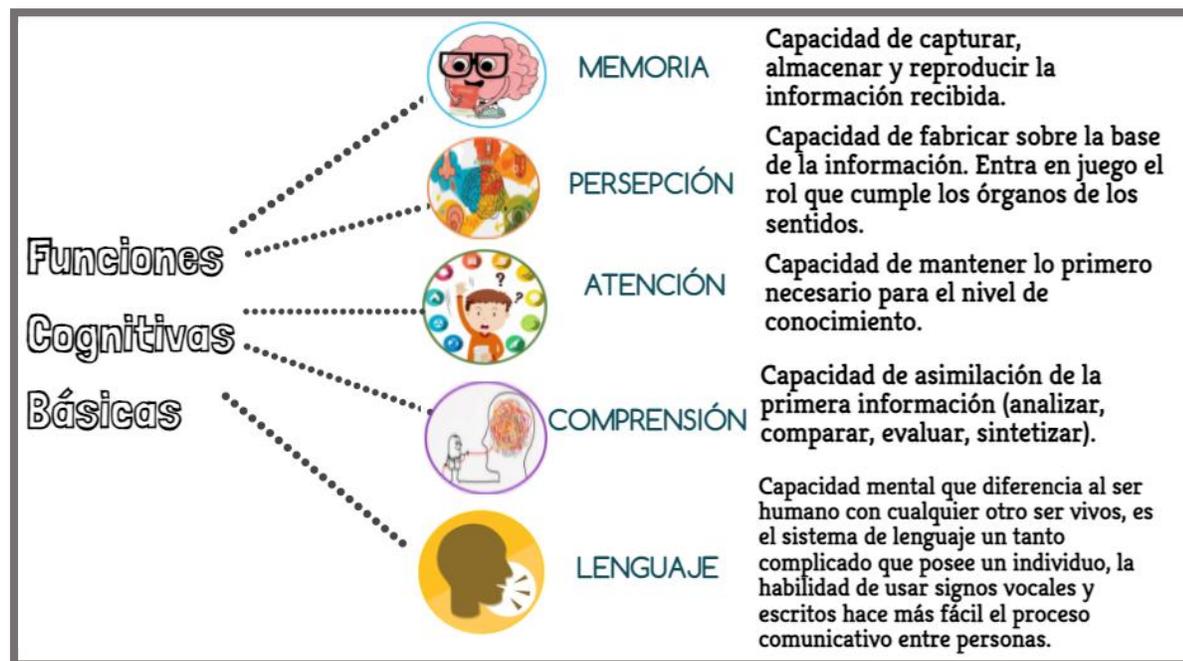
A muy corta edad los niños aprenden cosas nuevas todos los días: en la escuela se familiarizan con las ciencias, en casa y en la calle aprenden las leyes del mundo. Esto se debe a la capacidad cognitiva. Si están bien desarrollados, el desarrollo del niño será rápido, armonioso y eficaz. Y con

una disminución de las propiedades cognitivas, pueden surgir problemas con el aprendizaje, asimilación de información, memorización.

Es importante desarrollar las habilidades cognitivas desde la primera infancia y por este motivo en la actualidad, hay un sin número de herramientas tecnológicas que ayudan a ese proceso, pero por supuesto, bajo la supervisión de adultos. (Vera y Zanatta, 2019). Se encuentran aplicaciones o plataformas donde se puede: dibujar y colorear; elaborar rompecabezas, mosaicos; cortar imágenes a lo largo del contorno (de forma virtual, por supuesto); diseñar; memorizar poesía; leer y volver a contar; encontrar diferencias en dos imágenes idénticas; escribir historias (Defaz, 2017).

Las funciones cognitivas incluyen, por ejemplo, la velocidad del pensamiento, la resolución de problemas y el aprendizaje, se trata de la capacidad de resolver problemas para los que no se puede recurrir a la experiencia. Estos logros aumentan significativamente con la edad por lo que se puede decir que se pueden mejorar. Como se puede observar en la figura 2, se describen algunas de las funciones que los seres humanos poseen y que están relacionadas con la memoria, percepción, atención, comprensión y lenguaje. Estas funciones incluyen inteligencia o pensamiento, resolución de problemas, concentración, etc. (Vera y Zanatta, 2019). Los componentes de la cognición incluyen: estado de alerta, atención, velocidad de percepción, capacidad de aprendizaje, memoria, capacidad para resolver problemas y tolerancia mental. Todos estos componentes contienen dos cosas en común. Primero, la capacidad cognitiva depende de la función del cerebro, no de la capacidad del mismo. En segundo lugar, basándose en principios correctos y hábitos correctos, se mejorará la función cognitiva.

Figura 2 Funciones cognitivas básicas



Nota: Funciones cognitivas básicas, la gráfica muestra algunas de las capacidades cognitivas que poseen cada individuo. Elaboración propia a partir de los autores R. Carballar, P. Martín-Lobo, y A. M. Gámez, 2017. Cuadernos de Investigación Educativa, 8(2), 49-59.

Análisis e interpretación de datos

Gráfico 1

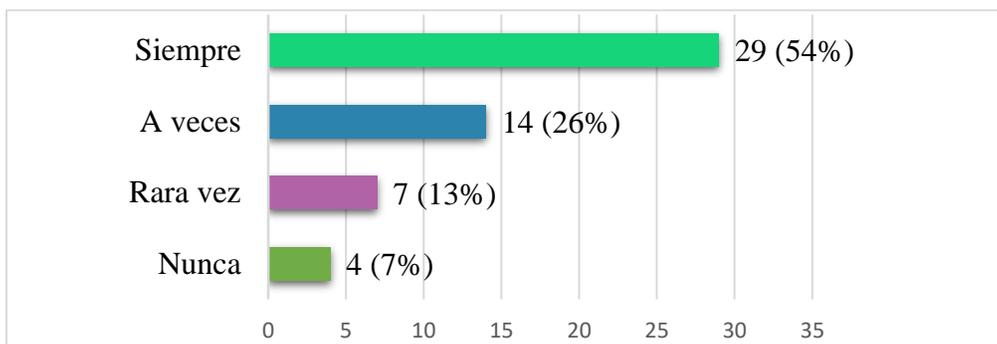
¿En su labor diaria como docente, aplica las TIC como herramienta para lograr desarrollar habilidades cognitivas o el proceso de cognición en sus estudiantes?

Fuente: Elaboración propia (Encuestas a docentes)

En el gráfico 1 se observa que un porcentaje elevado de la muestra a quien fue aplicado el instrumento, recurren a la aplicación de las TIC como herramienta para lograr desarrollar habilidades cognitivas o mejorar el proceso de cognición en sus estudiantes. Este dato refleja que los docentes captan la utilidad de las tecnologías de la información y comunicación para mejorar proceso cognitivo.

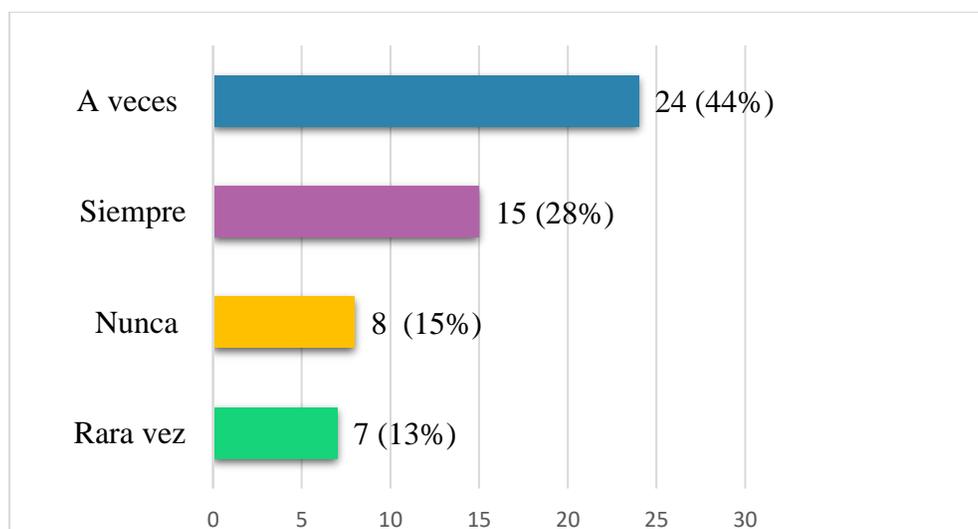
Gráfico 2 ¿En la enseñanza diaria con sus educandos, se siente impulsado a indagar acerca de nuevas herramientas que ofrecen las TIC y aplicarla para mejorar las habilidades cognitivas?

Fuente: Elaboración propia (Encuestas a docentes)



Según los resultados recolectados, se puede observar en el gráfico 2 que, un buen porcentaje de los docentes ven la necesidad de indagar acerca del uso y la aplicación de nuevas herramientas que ofrecen las TIC, con el fin de mejorar las habilidades cognitivas. Esto demuestra que las tecnologías de la información y las comunicaciones aportan con un sin número de herramientas tecnológicas que favorecen a ese proceso.

Gráfico 3



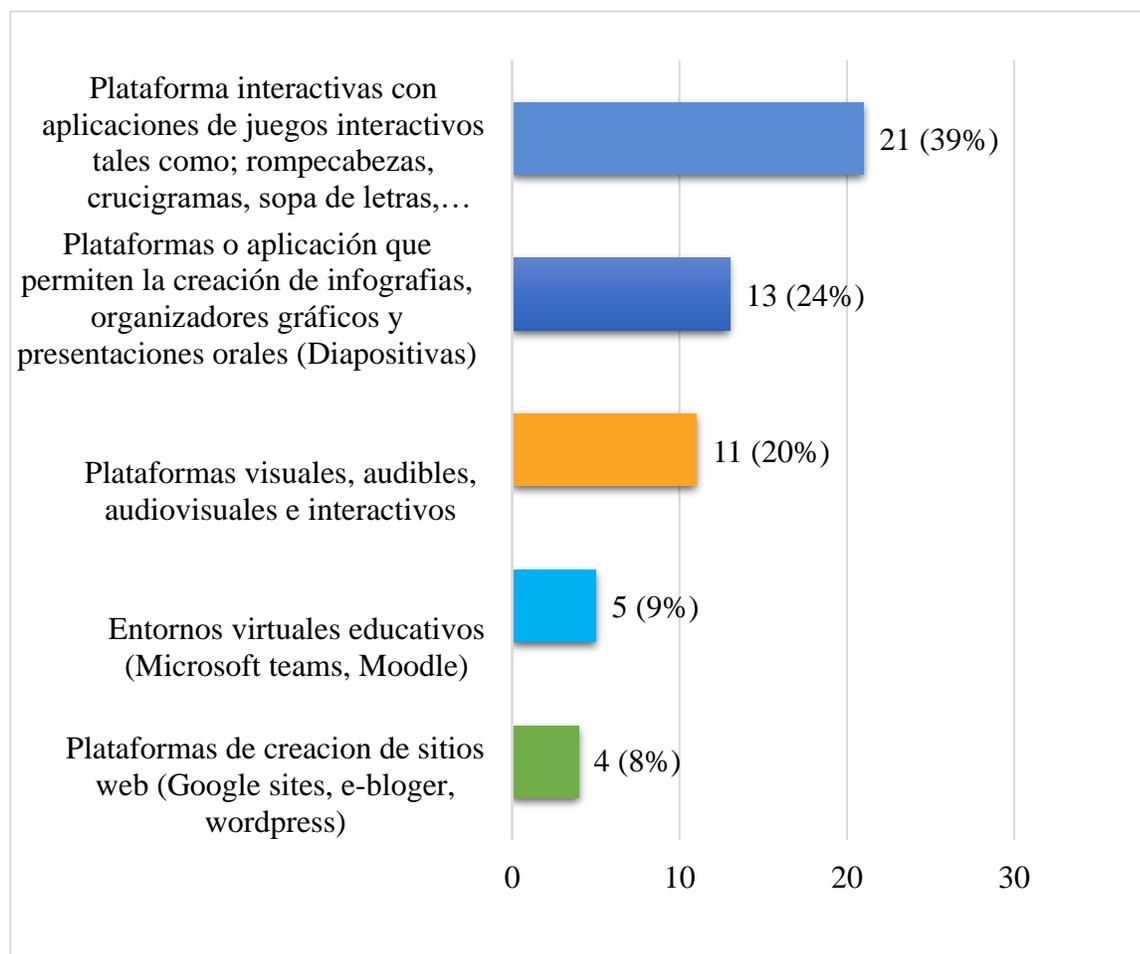
Aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como recurso didáctico en el desarrollo de las habilidades cognitivas

¿A la hora de elaborar recursos didácticos tecnológicos, toma en cuenta que éstas favorezcan el desarrollo de las habilidades cognitivas durante el proceso de enseñanza aprendizaje?

Fuente: Elaboración propia (Encuestas a docentes)

De acuerdo con el gráfico 3, se observa que los docentes encuestados, al momento de elaborar sus recursos didácticos tecnológicos, a veces toman en cuenta que las mismas favorezcan en el desarrollo de las habilidades cognitivas. Por lo tanto, los docentes no captan el valor que ofrece la aplicación de las TIC (audios, vídeos, audio-vídeos, juegos interactivos, juegos colaborativos o guías de actividades, ayudan a profundizar en ciertos conceptos o técnicas), como recursos didácticos, herramientas que tienen utilidad en el proceso educativo y que favorecen el desarrollo de las habilidades cognitivas.

Gráfico 4 ¿Qué herramientas o recursos tecnológicos utiliza usted para mejorar el desarrollo de las capacidades o habilidades cognitivas, durante el proceso de enseñanza aprendizaje de sus estudiantes?



Fuente: Elaboración propia (Encuestas a docentes)

De acuerdo a la pregunta el gráfico 4 evidencia un gran porcentaje de educadores, utilizan plataformas interactivas, con aplicaciones de juegos tales como: rompecabezas, crucigramas, sopas de letras, adivinanzas etc. De ello resulta admitir que, a los docentes le resulta más factible el uso y la aplicación en su labor educativa al notar un aumento del interés en los estudiantes y por supuesto un fortalecimiento en sus habilidades cognitivas.

Conclusiones

La aplicación de las TIC como recurso didáctico para desarrollar las habilidades cognitivas ha logrado captar el interés de los docentes a la hora de elaborar herramientas que ayuden a desarrollar el proceso de cognición de los estudiantes. El uso de las nuevas tecnologías entre los educadores va en aumento, proceso que fue acelerado como consecuencia del confinamiento y la necesidad de ofrecer una mejor calidad de educación.

Puesto que, existe una gran cantidad de plataformas y cada día se desarrollan otras más, es preciso que el docente busque indagar y capacitarse acerca del uso y la aplicación de las herramientas que ofrecen las TIC y aplicarlas para mejorar las habilidades cognitivas.

La realidad educativa ecuatoriana, se encuentran inmersa al inicio de un proceso de valoración de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, pero este transcurso aún requiere de investigación y divulgación, en cuanto a su aplicación a través de herramientas y recursos basado en ellas y su relación al desarrollo de las habilidades cognitivas.

Los docentes acuden a las TIC que les resultan más manejables o aquellas que tienen gran popularidad, debido a la fase inicial por la que está pasando el sistema educativo ecuatoriano en tanto al conocimiento del uso y aplicación de las nuevas herramientas.

Las TIC tienen un futuro en cuanto a su aplicación como recurso didáctico para el desarrollo de las habilidades cognitivas, los docentes están en un proceso de descubrimiento y capacitación para el uso y aplicación de nuevas herramientas digitales en sus clases abriéndose a su utilización de manera más consecuente, invirtiendo tiempo y recursos en investigar y capacitarse en el uso de herramientas digitales para elaborar sus recursos didácticos teniendo presente que éstos favorezcan el desarrollo de las habilidades cognitivas.

Referencias

1. Anijovich, R., Cappelletti, G., Sabelli, M. J., & Mora, S. (2021). Transitar la formación pedagógica: dispositivos y estrategias. Tilde editora. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=HbxbEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=La+capacidad+mental+se+logra+durante+una+sesi%C3%B3n+de+pr%C3%A1ctica+de+tres+horas.+Primero,+el+per%C3%ADodo+de+ignorancia+de+la+existencia+de+la+capacidad+de+conocer%3B+en+segundo+&ots=VCvbwA91QD&sig=82-Nm3BM8YUCEMF0mesQK-tTeJc#v=onepage&q&f=false>
2. Aparicio Gómez, O. Y. (2018). Las TIC como herramientas cognitivas. *Rev. Interamericana De Investigación, Educación.*, 11(1), 67-80. <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2018.0001.07>
3. Aróztegui, W. J. (2020). Sistematización de una Innovación en la Enseñanza Práctica de Circuitos Digitales (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata). Recuperado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/119807>
4. Barcia-Zambrano, A. S., & Mendoza-Vergara, G. M. (2020). Prezi como herramienta innovadora para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. *Domino de las Ciencias*, (5), 429-444. Recuperado de <https://www.dominiodelasciencias.com/index.php/es/article/view/1611>
5. Barrios Tao, H., & Gutiérrez de Piñeres Botero, C. (2020). Neurociencias, emociones y educación superior: una revisión descriptiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 363-382. Recuperado de https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052020000100363&script=sci_arttext
6. Bautista-Sánchez, M. G., Martínez-Moreno, A. R., & Hiracheta-Torres, R. H. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico. *Ciencia y tecnología*. <http://pub.palermo.edu/ojs/index.php/cyt/article/view/217>
7. Borges, G. C., & Guardado, M. D. S. R. (2022). Posibilidades pedagógicas del relato digital para el aprendizaje en ciencias. *Tendencias pedagógicas*, (39), 288-301. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8618708>
8. Bustos-López, H. y Gómez-Zermeño, M. (2018). La competencia digital en docentes de preparatoria como medio para la innovación educativa. *CPU-e. Revista de Investigación Educativa*, (26), 66-86. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-53082018000100066&lng=es&tlng=es
9. Cacheiro-González, M. L. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*. 39. 69-81. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36818685007.pdf>

10. Carasel-Ghibea, L. (2020). Propuesta de mejora de una unidad didáctica usando las tecnologías de la información y la comunicación en el aula de Lengua y Literatura española de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Recuperado de <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/189767>
11. Carballar, R., Martín-Lobo, P., & Gámez, A. M. (2017). Relación entre habilidades neuropsicológicas y comprensión lectora en Educación Primaria. Cuadernos de Investigación Educativa, 8(2), 49-59. <http://dx.doi.org/10.18861/cied.2017.8.2.2686>
12. Castel, A. F. G. (2018). La integración de las TIC en los procesos educativos y organizativos. Educar em Revista, 34(69), 325-339. https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602018000300325&script=sci_arttext&tIng=es
13. Cruz Pérez, M. A., Pozo Vinueza, M. A., Aushay Yupangui, H. R., & Arias Parra, A. D. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. E-Ciencias de la Información, 9(1), 44-59. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-41422019000100044&script=sci_arttext
14. Defaz-Cruz, G. J. (2017). El desarrollo de habilidades cognitivas mediante la resolución de problemas matemáticos. Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación. ISSN 2528-8083, 2(5), 14-17. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/131>
15. Gómez, O. Y. A. (2018). Las TIC como herramientas cognitivas. Rev. Interamericana de Investigación, Educación..., 11(1), 67-80. <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2018.0001.07>
16. López, M., Sánchez, P., Mero, E. y Rodríguez, M. (2019). Estrategias tecnológicas como fortalecimiento en el aprendizaje crítico-reflexivo. Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo. Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/estrategias-tecnologicas-aprendizaje.html>
17. Miguela, A. D., & Santiago, M. F. (2018). Guía para la integración de las tics en el aula de idiomas (Vol. 81). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva. Recuperado de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=m7VVDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=Son+materiales+que+se+ocupan+de+abrir+paso+a+la+adquisici%C3%B3n+de+nuevos+conocimientos,+un+excelente+material+se+convierte+en+gu%C3%ADa+de+instrucci%C3%B3n+y+m%C3%A1s+si+se+los+relaciona+con+las+TIC+&ots=aLFGBYfsJ0&sig=NieuQu89gltZk97euEcr8pk8hY8#v=onepage&q&f=false>
18. Molina, S. G. (2021). Ni tan de ciencias ni tan de letras. La necesidad de la interdisciplinaria. Un ejemplo tomando en consideración la medicina y la lingüística. Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud (RIECS), 6(2), 106-114. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8262221>
19. Salazar-Garcés, G. K., Garcés-Garcés, N. N., del Consuelo Bonilla-Freire, J., & Chenet-Zula, M. E. (2021). El Docente Investigador desde el Diálogo del Saber. Fondo Editorial

- Fundación Koinonía, 3(1), 104-104. Recuperado de <https://www.fondoeditorialfk.org/index.php/fondoeditorial/article/view/11>
20. Salvatierra-Tumbaco, D. E., Vallejo-Valdivieso, P. A., y Moya-Martínez, M. E. (2019). Estructuras mentales y competencias emocionales en estudiantes universitarios. *CIENCIAMATRIA*, 5(1), 118-132. <https://cienciamatriarevista.org/ve/index.php/cm/article/view/260>
21. Sánchez Coronel, Z. M. (2018). Evaluación de la eficacia de recursos didácticos enfocados en diferentes Inteligencias Múltiples para la Enseñanza Constructivista de Funciones Polinomiales para Primero de BGU [Tesis de maestría, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador]. Repositorio DSpace Universidad ESPO. <https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/102815/D-CD102870.pdf>
22. Sánchez, M. G. B., Moreno, A. R. M., & Torres, R. H. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico. *Ciencia y tecnología*. <http://pub.palermo.edu/ojs/index.php/cyt/article/view/217>
23. Stojanovic Casas, Lily. (2009). Tecnologías de comunicación e información en educación: Referentes para el análisis de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Investigación*, 33(68), 159-197. Recuperado en 07 de enero de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142009000300008&lng=es&tlng=es.
24. Vázquez, C. E. (2021). Medios, recursos didácticos y tecnología educativa. Editorial UNED. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ImoeEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=El+docente+puede+cumplir+con+su+funci%C3%B3n+educativa+al+hacer+uso+de+un+buen+recurso+did%C3%A1ctico+dentro+del+aula+de+clases,+ya+que+son+%C3%BAtiles+para+la+organizaci%C3%B3n+de+la+carga+de+trabajo+de+los+estudiantes+como+el+profesorado+&ots=DPMX8a3C_E&sig=XRbY90-Sl0oBDfx92YcAcINQUzs#v=onepage&q&f=false
25. Velásquez, E. A. N. y Viguera, M. J. A. (2021). Neuro-linguistic programming in the teaching-learning process of English as a foreign language. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 18(4), 5566-5576. Recuperado de: <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/7144>
26. Vera, J. F. C. (2022). Uso de herramientas tecnológicas como mejoramiento en cuanto a las técnicas de enseñanza–aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 7(8), 2458-2773. Recuperado de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4537>
27. Vera-Esqueda, L., y Zanatta-Colín, M. E. (2019). Habilidades cognitivas de niños con y sin dislexia: necesidades del dispositivo de formación. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 22(2), 42.

<https://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol22num2/Vol22No2Art16.pdf>

28. Villacres-Arias, G., Espinoza-Freire, E. y Rengifo-Ávila, G. (2020). Empleo de las tecnologías de la información y la comunicación como estrategia innovadora de enseñanza y aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 136-142. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000500136&lng=es&tlng=en
29. Zavala-Guirado, M. A., González-Castro, I., & Vázquez-García, M. A. (2020). Modelo de innovación educativa según las experiencias de docentes y estudiantes universitarios. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20). Recuperado de <http://132.248.161.133:8080/jspui/handle/123456789/5538>

© 2023 por los autor. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).