



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: XI

Número: Edición Especial.

Artículo no.:25

Período: Diciembre, 2023

TÍTULO: La implementación de tecnologías de apoyo para aliviar la carga cognitiva en estudiantes universitarios.

AUTORES:

1. Dra. Rously Eedyah Atencio González.
2. Dra. Carmen Elena Carbonell García.
3. Máster. Rufino Rodríguez Román.
4. Dra. Erlinda Holmos Flores.

RESUMEN: El artículo enfatiza la importancia de utilizar tecnologías de asistencia para mejorar el desarrollo intelectual de estudiantes universitarios al abordar dificultades cognitivas. Se resalta la carga cognitiva como el esfuerzo mental requerido para procesar nueva información y realizar tareas complejas, lo que puede llevar a la fatiga mental. El objetivo principal es evaluar cómo las tecnologías de asistencia afectan la carga cognitiva, la motivación y el rendimiento académico de estudiantes universitarios. Se empleó una metodología cuantitativa, descriptiva, encuestando a 30 estudiantes de la Universidad Cesar Vallejo de Chimbote. Los resultados indicaron que tecnologías como la realidad virtual, la realidad aumentada y los asistentes virtuales reducen su carga cognitiva, mejorando su eficiencia cognitiva, motivación intrínseca y desempeño académico.

PALABRAS CLAVES: dificultades cognitivas, estudiantes universitarios, desarrollo intelectual, fatiga mental, desempeño académico.

TITLE: The implementation of assistive technologies to alleviate cognitive load in university students.

AUTHORS:

1. PhD. Rously Eedyah Atencio González.
2. PhD. Carmen Elena Carbonell García.
3. Master. Rufino Rodríguez Román.
4. PhD. Erlinda Holmos Flores.

ABSTRACT: The article emphasizes the importance of using assistive technologies to improve the intellectual development of university students by addressing cognitive difficulties. Cognitive load is highlighted as the mental effort required to process new information and perform complex tasks, which can lead to mental fatigue. The main objective is to evaluate how assistive technologies affect the cognitive load, motivation, and academic performance of university students. A quantitative, descriptive methodology was used, surveying 30 students from the Cesar Vallejo University of Chimbote. The results indicated that technologies such as virtual reality, augmented reality and virtual assistants reduce their cognitive load, improving their cognitive efficiency, intrinsic motivation, and academic performance.

KEY WORDS: cognitive difficulties, university students, intellectual development, mental fatigue, academic performance.

INTRODUCCIÓN.

En el ámbito educativo, la carga cognitiva representa un factor determinante en el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios. A medida que se enfrentan a un entorno académico, cada vez más complejo y exigente, los estudiantes deben lidiar con una carga mental constituida por la asimilación de grandes volúmenes de información y tareas cognitivamente demandantes que

pueden conducir al estrés; sin embargo, esta sobrecarga cognitiva puede tener consecuencias negativas en su rendimiento académico y bienestar general.

Ante esta problemática, la incorporación de tecnologías de asistencia ha surgido como una vía prometedora para reducir la carga cognitiva y mejorar la eficiencia del aprendizaje en estudiantes universitarios. Estas tecnologías ofrecen herramientas y recursos que pueden aliviar la presión mental, permitiendo a los estudiantes gestionar de manera más efectiva la información, organizar su tiempo y mejorar su enfoque en las tareas académicas. Ayala Pezzutti et al., (2020) afirman que: La sociedad actual se ha convertido en un oscilar constante de cambios en cada aspecto de la vida: académico, económico, cultural, político, entre otros. Los cambios se han generado con la inserción de tecnología en las actividades diarias, donde el aprendizaje no queda exento a estos cambios” (p. 2).

Frente a ese panorama, la educación superior se adhiere a los cambios del día a día, ajustándose a las transformaciones académicas, sociales, políticas, culturales y tecnológicas experimentadas por el ser humano en su quehacer cotidiano, exigiendo de este modo, una participación más activa de sus protagonistas.

Parejo & Maestu (2023) exponen un nuevo modelo de universidad, el cual debería estar sustentado en la democratización de la acción educativa a través del diálogo y la expresión libre de los estudiantes, quienes por ser los portavoces y protagonistas de su proceso formativo, buscan ampliar sus derechos y enfrentar los retos del siglo XXI; de esa manera, los aprendices estarían recibiendo una formación integral sustentada en la actualidad; es decir, en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y en el trato horizontal, donde tanto docentes como estudiantes tienen derecho a la opinión libre, respetuosa, honesta y consensuada.

Entre estas herramientas, destaca la Realidad Virtual, como un medio para experimentar situaciones distintas o iguales a nuestras vivencias, pero que pueden despertar el entusiasmo hacia el aprendizaje innovador. Esta es definida como “un tipo de simulación computacional que permite recrear

ambientes para que un sujeto pueda interactuar en ellos, y vivenciar esta experiencia como si ocurriera en un entorno verdadero” (Pérez, 2008, p. 253).

Vale resaltar, que esta forma de aprendizaje constituye un aporte para el desarrollo de un mundo creativo, promotor de la interacción horizontal y de la libre expresión. Desde esta visión, el estudio de la sociedad digital constituye enfoque central para el fortalecimiento de la democratización (Martínez et al., 2023, p. 22); por lo tanto, el sentido último de la participación y de la educación para la ciudadanía es avanzar hacia sociedades cada vez más democráticas; es decir, hacia sociedades en las que todos seamos más libres e iguales (Martínez et al., 2023).

Otra de las herramientas que podría contribuir a este desempeño interactivo y democrático en la universidad lo constituye el uso de la inteligencia artificial (IA) como agente innovador del quehacer pedagógico. Chan et al., (2023) manifiestan, que en el nivel de educación superior, se debería reconsiderar un enfoque sustentado en la enseñanza y el aprendizaje de la tecnología de inteligencia artificial, ya que esto contribuiría no sólo al desarrollo cognitivo de los estudiantes sino también al alcance de una formación avanzada y preparada con las herramientas necesarias para enfrentar el futuro digital.

A pesar de los beneficios que ofrece esta inteligencia, la sociedad digital y otros recursos como los chats, las redes sociales, las videoconferencias, entre otros, sería indispensable tener un control en cuanto a su uso, ya que según Romero et al. (2023) a partir de la pandemia: El uso excesivo de las videoconferencias ha generado dificultades en la atención y concentración, lo que puede afectar negativamente en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Es importante, que los estudiantes, profesores y universidades tomen medidas para minimizar estos efectos negativos, como establecer límites de tiempo en las videoconferencias y promover un equilibrio saludable entre el trabajo y el tiempo libre (p. 178).

En tal sentido, sin el control debido, los recursos tecnológicos podrían desfavorecer el desarrollo cognitivo de los estudiantes, ocasionando un cansancio mental, que por ende, ocasionaría agotamiento físico, desmotivación y desinterés por continuar sus estudios, demandando un esfuerzo intelectual considerable para resolver diversas situaciones complejas que pueden conducir a la fatiga y al agotamiento; es por ello, por lo que el docente debe atender a estas situaciones y establecer límites que beneficien al estudiante sin causarle perjuicio. En consecuencia, este debe atender a las características de los estudiantes al momento de enfrentarse a los avances tecnológicos; por tal razón, es importante tener presente sus motivaciones, carga cognitiva, vivencias particulares de aprendizaje, entre otros factores que repercuten en su desempeño académico (Nickl et al., 2022, p. 1).

Atendiendo a lo expuesto, este estudio tiene como norte explorar el apoyo que las tecnologías de asistencia brindan a los estudiantes universitarios, a fin de asegurar la igualdad de oportunidades para alcanzar su máximo potencial académico y disminuir la carga cognitiva. A este respecto, es esencial que el profesor universitario tenga presente la teoría de González et al., (2022) acerca de la carga cognitiva, por cuanto esta “postula que la memoria de trabajo tiene una capacidad limitada, por lo que se debe minimizar la carga que reciben los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, de forma que este pueda ser más efectivo” (p. 2); de este modo, teniendo presente esta teoría, el docente planificará actividades cónsonas con una formación continua y óptima.

Sousa et al., (2021) proponen la realidad virtual como agente de cambio pedagógico al aseverar que “es una herramienta que puede ayudar a transformar modelos educativos, aportando mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 238). En este particular, la realidad virtual podría constituir un medio para el alcance del aprendizaje a nivel universitario, y a su vez, de la motivación de este dada su naturaleza interactiva. De igual forma, “junto a la motivación, se ha evidenciado que el uso de la Realidad Aumentada potencia escenarios formativos más motivadores, colaborativos e interactivos y ayuda a una educación más abierta y creativa” (Dorta & Barrientos, 2021, p. 146).

En síntesis, para reducir la carga cognitiva que hoy en día han presentado los estudiantes universitarios, el profesor debería emplear diversas herramientas como la realidad virtual ya definida; el asistente virtual, que según Rubio et al., (2022), “puede ser muy útiles para agilizar la respuesta a preguntas frecuentes de sus usuarios, como un puente de acceso a la información y resolver directamente consultas específicas. (p. 91)”;

y la realidad aumentada, al objeto de lograr mejorar el rendimiento académico. En atención a ello, se estima que es necesario utilizar objetos de aprendizaje aumentados en los ecosistemas curriculares para favorecer la competencia digital del estudiantado y la innovación sostenible educativa (Cabero et al., 2021, p. 14).

Tomando como base los argumentos de los estudios citados, este trabajo proporciona una visión integral de cómo las tecnologías de asistencia se han convertido en una herramienta esencial en el ámbito educativo universitario para reducir la carga cognitiva, potenciar el aprendizaje, y favorecer el bienestar estudiantil. La implementación efectiva de estas tecnologías puede marcar una diferencia significativa en el éxito académico y el desarrollo personal de los estudiantes, allanando el camino hacia un entorno educativo más inclusivo y enriquecedor. En este orden de ideas, Navea y Varela (2019) manifiestan lo siguiente: El interés por el estudio del rendimiento académico en la universidad ha aumentado en los últimos años. Se ha estudiado la influencia de la organización y de los métodos instruccionales; la importancia de los factores asociados al contexto de los estudiantes; los métodos de evaluación; y sobre todo, cómo los estudiantes afrontan sus tareas de estudio (enfoques de aprendizaje, estrategias y motivación) (p. 4-5).

Los asistentes virtuales, la realidad virtual, y la realidad aumentada podrían contribuir de forma efectiva en el desempeño de los estudiantes universitarios, los cuales constituirían un potencial para el autoaprendizaje, el estímulo y la autoconfianza dentro de su desenvolvimiento no solo como estudiantes sino también como futuros profesionales. De esta manera, “se podría asumir que los estudiantes con altos niveles de autorregulación, orientación al futuro y estrategias de aprendizaje,

dedicarán más tiempo al estudio y esto impactará en su rendimiento académico (Barrera et al., 2020, p. 71).

En torno a lo antes expuesto, la presente investigación plantea como objetivo analizar el papel de las tecnologías de asistencia en la reducción de la carga cognitiva, el incremento de la motivación y el rendimiento académico de estudiantes universitarios; para ello, se revisaron estudios relevantes de varios autores, aquí ya mencionados, los cuales despertaron el interés de los investigadores por examinar los beneficios y desafíos asociados con su implementación.

DESARROLLO.

Materiales y métodos.

La metodología empleada se sustentó en un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo. El diseño fue no experimental, ya que se fundamentó en la delimitación de la realidad universitaria, tal y como esta se presenta sin manipular el objeto de estudio.

La investigación se sustentó en las variables: tecnologías de asistencia y carga cognitiva en estudiantes universitarios. Para la muestra, se trabajó con 30 estudiantes pertenecientes a la Universidad Cesar Vallejo de Chimbote. La población y muestra se seleccionó con base en los siguientes criterios: estudiantes del nivel universitario con carga cognitiva que emplean de forma óptima los asistentes tecnológicos y estuvieran dispuestos a colaborar con el estudio.

Como técnica se aplicó la encuesta y como instrumento se desarrolló un cuestionario dirigido a los estudiantes, con el fin de obtener información sobre su experiencia con las tecnologías de asistencia y su percepción sobre el impacto en la carga cognitiva y en el aprendizaje; asimismo, se empleó la observación, cuyos hechos se registraron en un cuaderno de notas, con el propósito de complementar cualitativamente el análisis de los datos.

Para los resultados, se emplearon métodos estadísticos y técnicas de análisis cualitativo, al objeto de examinar la relación entre el uso de tecnologías de asistencia y la reducción de la carga cognitiva; asimismo, se utilizaron cuadros y gráficos para detallar la información cuantitativa.

Procedimiento.

El estudio fue realizado en el año 2022 y el procedimiento empleado fue el siguiente: Primeramente, en enero, se llevó a cabo un diagnóstico de la realidad de la universidad, que permitió identificar la problemática relacionada con la carga cognitiva de los estudiantes. En segunda instancia, en febrero, se establecieron las fechas de observación y aplicación de la encuesta. Como tercer paso, en marzo-julio, se llevaron a cabo las observaciones y se realizaron las entrevistas. Por último, en el mes de agosto, se analizaron los resultados y se establecieron tanto las conclusiones como las recomendaciones.

Resultados.

Los resultados serán presentados con base en las variables tecnología de asistencia y carga cognitiva, tomando como premisas: la realidad virtual, la realidad aumentada y el asistente virtual en función de la carga cognitiva, la motivación y el rendimiento académico, detallados todos en la tabla 1 y la figura 1.

Tabla 1. Reducción de la carga cognitiva, incremento de la motivación y mejora del rendimiento académico.

Tecnología de Asistencia	Reducción de la Carga Cognitiva	Aumento de la Motivación	Mejora del Rendimiento Académico
Realidad virtual	25	25	20
Realidad aumentada	30	25	25
Asistente Virtual	25	25	25

Nota. Los datos obtenidos son presentados en atención al número total de la muestra, los cuales surgieron de las entrevistas aplicadas y observaciones realizadas en las sesiones de clase de los estudiantes universitarios a partir de sus experiencias con las tecnologías de asistencia.

En la tabla 1, se puede apreciar que las tecnologías de asistencias mencionadas, específicamente la realidad virtual, la realidad aumentada y el asistente virtual, favorecieron el aprendizaje de los estudiantes universitarios. A este respecto, de los 30 estudiantes que participaron como muestra, 25 de ellos redujeron la carga cognitiva, 25 aumentaron su motivación hacia el aprendizaje y 20 mejoraron su desempeño académico empleando la realidad virtual. De igual forma, 30 estudiantes redujeron su carga cognitiva y 25 aumentaron su motivación y 25 mejoraron su rendimiento, usando la realidad aumentada. Finalmente, 25 estudiantes redujeron su carga cognitiva y 25 aumentaron su motivación y 25 mejoraron su rendimiento empleando el asistente virtual.

Tales resultados confirman que el uso de las tecnologías de asistencia beneficia el aprendizaje de los estudiantes universitarios, puesto que según sus apreciaciones, despiertan la motivación hacia sus clases, y por ende, influyen de forma positiva en su rendimiento académico. Luego de detallar los resultados con base en el total de la muestra, a continuación, se presentan los resultados por porcentaje en la figura 1.

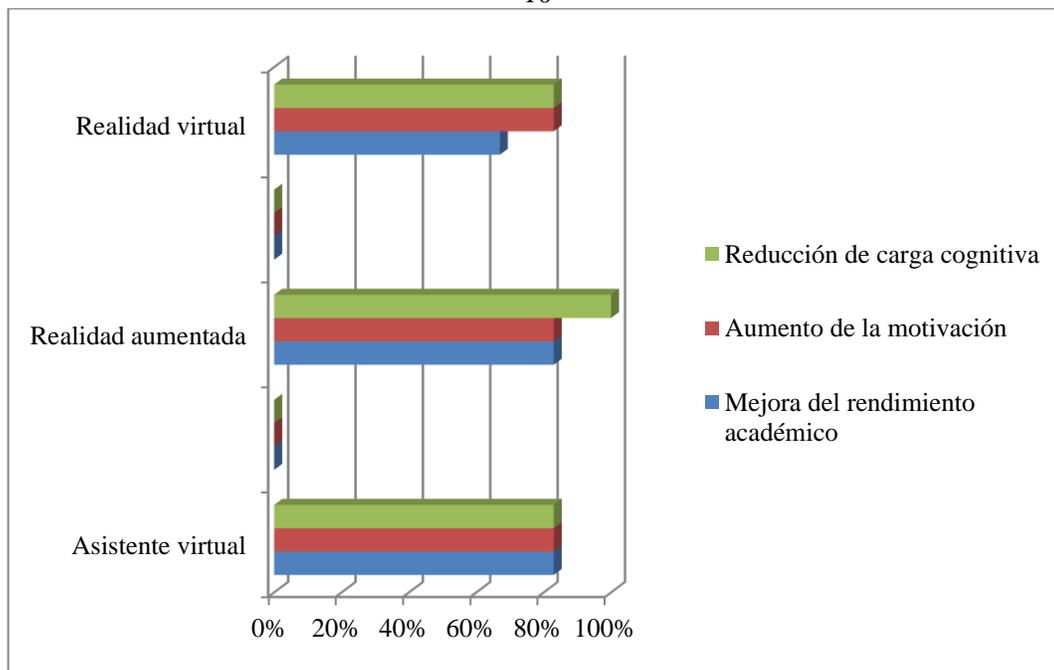


Figura 1. Datos estadísticos del total de estudiantes que redujeron carga cognitiva, aumentaron la motivación y mejoraron rendimiento académico.

En el gráfico se muestra el resultado general del progreso académico de los estudiantes universitarios con base en sus experiencias con el uso de las tecnologías de asistencia; es decir, la realidad virtual, la realidad aumentada y el asistente virtual.

De acuerdo con las entrevistas y observaciones, se pudo constatar, que los estudiantes mostraron satisfacción y mejor desempeño al emplear dichas herramientas. En tal sentido, se tiene que con respecto a la realidad virtual, 83% logró disminuir su carga cognitiva, 83% aumentó su motivación y 67% mejoró su desempeño. En cuanto a la realidad aumentada el 100% redujo su carga cognitiva, 83% incrementó su motivación, y 83% mejoró su rendimiento. Finalmente, con relación al asistente virtual, de forma equitativa, 83% de los estudiantes disminuyeron su carga cognitiva, aumentaron su motivación, y mejoraron su desempeño académico. Estos porcentajes resumen el aporte significativo que han ofrecido las tecnologías de asistencia mencionadas, ya que contribuyeron a optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes universitarios de forma armónica y efectiva.

Una vez presentados los resultados, se procede a exponer el apartado referente a la discusión, donde se patentiza una sinopsis sobre las deducciones obtenidas a partir de las encuestas aplicadas.

Discusión.

Los resultados obtenidos a través de este estudio sobre el papel de las tecnologías de asistencia en la reducción de la carga cognitiva en estudiantes universitarios arrojan información relevante y significativa, que permite comprender mejor el impacto de estas herramientas en el ámbito educativo. A continuación, se discutirán los hallazgos más destacados y su implicación en el contexto académico.

Romero et al., (2023) afirman, que “el conocimiento generado en los últimos años ha sido significativo para aprovechar las tecnologías digitales para el aprendizaje y cuidar el estado socioemocional de los estudiantes” (p. 168). Tales tecnologías, en el caso del presente estudio, la realidad virtual, la realidad aumentada, y los asistentes virtuales han demostrado ser efectivos en la reducción de la carga cognitiva de los estudiantes universitarios. Esto sugiere, que su implementación puede ayudar a aliviar el esfuerzo mental requerido para procesar información y realizar actividades poco sencillas, permitiendo a los estudiantes enfocarse mejor en el aprendizaje y forjar nuevos saberes en cada una de sus experiencias de forma espontánea y amena.

Por otra parte, los datos muestran que el uso de tecnologías de asistencia también se asocia con una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, lo que sugiere que estas herramientas no solo alivian la carga cognitiva, sino que también contribuyen a un aprendizaje más efectivo y resultados positivos en el desempeño estudiantil.

Los hallazgos sugieren, que el uso de las tecnologías de asistencia puede aumentar la motivación cuando se adaptan a las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes. Para Navea y Varela (2019), “los estudiantes con alta motivación persisten más en las tareas y es más probable que sean capaces de aprender de manera más autónoma que los poco motivados, presentando más

satisfacción con los procesos de aprendizaje y mayor afecto positivo hacia los mismos, lo que repercute en el rendimiento académico” (p. 4).

Los resultados más positivos se observaron en aquellos casos en los que los estudiantes seleccionaron las herramientas que mejor se ajustaban a su estilo de aprendizaje y necesidades específicas; por lo tanto, es fundamental brindar opciones y flexibilidad para que los estudiantes puedan personalizar su experiencia de uso en las tecnologías de asistencia, debido a que el interés de ellos se centra en ser partícipes de actividades flexibles y dialógicas en contextos tecnológicos para el alcance de su satisfacción formativa personal (Ramírez & Peña, 2022).

Por último, la implementación exitosa de tecnologías de asistencia también puede contribuir a un aprendizaje más inclusivo al brindar apoyo adicional a estudiantes con discapacidades o necesidades específicas. Los resultados muestran que estas herramientas pueden nivelar el campo de juego para todos los estudiantes, ofreciendo igualdad de oportunidades para alcanzar el éxito académico.

CONCLUSIONES.

Este estudio respalda la idea de que las tecnologías de asistencia son herramientas valiosas para reducir la carga cognitiva y mejorar el rendimiento académico en estudiantes universitarios; de este modo, para responder a los objetivos planteados se detalla lo siguiente:

Como primer objetivo, se proyectó realizar un diagnóstico de la problemática presente en la Universidad Cesar Vallejo, la cual permitió concluir que los estudiantes mostraron una carga cognitiva que les afectaba su proceso de aprendizaje.

Con base en lo detectado, se formuló como segundo objetivo, indagar sobre los enfoques de las tecnologías de asistencia en el aprendizaje de los estudiantes universitarios, lo cual condujo a evidenciar, que su implementación adecuada puede contribuir a un aprendizaje más inclusivo y equitativo en el entorno educativo universitario. Además, se pudo concluir, que la personalización y

adaptación de estas tecnologías a las necesidades individuales son aspectos clave para maximizar su efectividad.

Como consecuencia, se dio respuesta al tercer objetivo, el cual estuvo enfocado en examinar el impacto que las tecnologías de asistencia podrían tener sobre carga cognitiva de los estudiantes, su motivación y su desempeño académico; en tal sentido, se pudo corroborar, que estas proporcionan un fundamento sólido y efectivo para aliviar la presión mental, despertar el entusiasmo, y mejorar el rendimiento académico en el ámbito educativo.

De ese modo, para responder al enfoque central fundamentado en el análisis del papel de las tecnologías de asistencia en la reducción de la carga cognitiva en estudiantes universitarios, los resultados obtenidos revelaron que las tecnologías de asistencia generalmente contribuyen significativamente a reducir la carga cognitiva de los estudiantes universitarios. Esto sugiere que las tecnologías de asistencia no solo facilitan el proceso de aprendizaje, sino que también tienen un impacto positivo en el éxito académico de los estudiantes universitarios.

Además de los beneficios ya mencionados, este estudio subraya la importancia de las tecnologías de asistencia en la promoción de un aprendizaje inclusivo. Estas herramientas proporcionan apoyo adicional a estudiantes con discapacidades o necesidades específicas, permitiendo que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades para alcanzar su máximo potencial académico.

Se reconoce, que aún existen desafíos que deben ser abordados para una implementación más efectiva de las tecnologías de asistencia en el entorno educativo universitario. La formación de docentes y personal educativo en el uso adecuado de estas herramientas, así como la disponibilidad y accesibilidad de estas, y el fomento de un aprendizaje inclusivo son aspectos clave para otras investigaciones que deben ser desarrolladas y divulgadas a futuro.

En resumen, este estudio confirma que las tecnologías de asistencia son aliadas poderosas de la educación superior para el alcance del progreso académico; por consiguiente, se reconoce la

importancia de continuar investigando y abordando desafíos potenciales para lograr una integración más efectiva de estas tecnologías en la educación universitaria. De esta forma, se puede lograr una integración más efectiva de estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, creando así un entorno educativo más enriquecedor y equitativo para todos los estudiantes universitarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Ayala Pezzutti, R. J., Laurente Cárdenas, C. M., Escuza Mesías, C. D., Núñez Lira, L. A., & Díaz Dumont, J. R. (2020). Mundos virtuales y el aprendizaje inmersivo en educación superior. *Propósitos y representaciones*, 8(1), e430. <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v8n1/2310-4635-pyr-8-01-e430.pdf>
2. Barrera, L., Vales, J., Sotelo, M., Ramos, D. & Ocaña, J. (2020). Variables cognitivas de los estudiantes universitarios: su relación con dedicación al estudio y rendimiento académico. *Psicumex*, 10(1), 61-74. <https://doi.org/10.36793/psicumex.v10i1.342>
3. Cabero, J., Vázquez, E., Villota, W., & López, E. (2021). La innovación en el aula universitaria a través de la realidad aumentada. Análisis desde la perspectiva del estudiantado español y latinoamericano. *Revista Electrónica Educare*, Volumen 25(3), 1-17. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.25-3.1>
4. Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' Voices on Generative AI: Perceptions, Benefits, and Challenges in Higher Education. arXiv preprint arXiv:2305.00290.
5. Dorta, D. & Barrientos N. (2021). La realidad aumentada como recurso didáctico en la enseñanza superior. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas* Volumen 15(4, Supl. 1), 146-164.
6. González, M., Mazzanti V., Serna L. & Triana C. (2022) Carga cognitiva en actividades académicas de simulación clínica. Estudio de corte transversal. *Revista colombiana de anestesiología*. 50 (4): 1-7. <https://doi.org/10.5554/22562087.e1044>

7. Martínez, M., Esteban, M. B. & Oraisón, M. (2023). Educación, esferas de participación y ciudadanía. *Bordón, Revista de Pedagogía*, 75(2), 11-25.
8. Navea, V. & Varela, I. (2019). Variables motivacionales y cognitivas predictivas del rendimiento en estudiantes universitarios de ciencias de la salud. *Educ Med Super*. 33(1), 1-29.
<https://n9.cl/vpypx>
9. Nickl, M., Huber, S., Sommerhoff, D., Codreanu, E., Ufer, S. y Seidel, T. (2022). Simulaciones de vídeo en la formación del maestro: el papel de las características del alumno como capacidades para experiencias de aprendizaje positivas y de alto rendimiento. *Int J Educ Technol High Educ*, 19, 1-24. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00351-9>
10. Parejo, J. & Maestu, E. (2023). La agenda política de participación de los estudiantes universitarios en el Consejo de Estudiantes Universitario del Estado de España *Bordón, Revista de Pedagogía*, 75(2), 177-191.
11. Pérez, C. (2008). Realidad Virtual: Un Aporte Real para la Evaluación y el Tratamiento de Personas con Discapacidad Intelectual. *Terapia psicológica*, 26(2), 253-262.
12. Ramírez, M. & Peña, C. (2022). B-learning para Mejorar el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 15(2), 5-16.
<https://doi.org/10.37843/rted.v15i2.309>
13. Romero, J., Hinojo, F., Kopecký, K. y García, A. (2023). Fatiga digital en estudiantes universitarios como consecuencia de la enseñanza online durante la pandemia Covid-19. *Educación XXI*, 26(2), 165-184. <https://doi.org/10.5944/educxx1.34530>
14. Rubio, J., Neira, T., Molina, D. & Vidal, C. (2022). Proyecto UBOT: asistente virtual para entornos virtuales de aprendizaje. *Información tecnológica*, 33(4), 85-92.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000400085>

15. Sousa, R., Campanari, R. & Rodrigues, A. (2021). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. Revista Científica General José María Córdova, Volumen 19(33), 223-241. <https://doi.org/10.21830/19006586.728>

DATOS DE LOS AUTORES.

- 1. Rously Eedyah Atencio González.** Doctora en Ciencias de la Educación. Docente investigadora de la Facultad de Ciencias de la Educación y Derecho de la Universidad del Pacífico, Guayaquil-Ecuador. Área del conocimiento Educación Tecnología y Ciencia. E-mail: rouly.atencio@upacifico.edu.ec
- 2. Carmen Elena Carbonell García.** Doctora en Gestión y Ciencias de la Educación. Docente de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, Chimbote, Perú. Área del conocimiento Educación Tecnología y Ciencia. E-mail: ccarbonell@ucv.edu.pe
- 3. Rodríguez Román Rufino.** Magister en Derecho Penal y en Docencia e Investigación. Docente de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, Trujillo y Chimbote, Perú. Área del conocimiento Educación Tecnología y Ciencia. E-mail: rrodriguezr72@ucvvirtual.edu.pe
- 4. Erlinda Holmos Flores.** Doctora en Salud Pública. Docente Principal y jefe de la Oficina General de Gestión de la calidad de la Universidad Nacional Autónoma de Chota. Área del conocimiento Educación Tecnología y Ciencia. Perú. E-mail: eholmosf@unach.edu.pe

RECIBIDO: 4 de septiembre del 2023.

APROBADO: 3 de octubre del 2023.