



# UTMACH



## **REALIDAD AUMENTADA Y VIRTUAL CON ENFOQUE EDUCATIVO**

Johanna Carolina Matías Olabe  
Rosemary Samaniego Ocampo  
Sara Gabriela Cruz Naranjo

Coordinadores

Colección  
de la Facultad  
de Ciencias  
Sociales

Editorial  
UTMACH



**Vicerrectorado de**  
**Investigación • Vinculación • Posgrado**  
Unidad Editorial

# **Realidad aumentada y virtual con enfoque educativo**

Johanna Carolina Matías Olabe

Rosemary Samaniego Ocampo

Sara Gabriela Cruz Naranjo

***Coordinadores***



Ediciones UTMACH  
106 pág / Formato A5

Título: Realidad aumentada y virtual con  
enfoque educativo

Primera edición

ISBN electrónico: 978-9942-24-182-5

DOI: <http://doi.org/10.48190/9789942241825>

CDD: 378

**Colección de libros de la Facultad de Ciencias Sociales**

*Convocatoria 2023*

**Realidad aumentada y virtual con enfoque educativo**

José Correa Calderón  
Decano de la Facultad de Ciencias sociales  
**Director de la Colección**

**Comisión Académica de la Colección**

Elida Rivero Rodríguez  
María Román Aguilar  
Wilson Peñaloza Peñaloza  
Yubber Alexander Cedeño  
Miguel Cunalata Castillo

**Miembro editorial de la publicación (Coordinación técnica - FCS)**

José Correa Calderón  
María Román Aguilar  
Jorge Maza Córdova  
Fernanda Tusa Jumbo

**Miembro editorial de la publicación (Asistencia editorial - FCS)**

Melissa Matamoros Romero  
Esther Jumbo Castillo

La Facultad de Ciencias Sociales desea expresar su agradecimiento a todos los que hicieron posible la edición de este libro: Revisores de la facultad, pares especializados externos, comisión académica, técnica y asistencia editorial de la facultad.

Agradecemos a la Editorial UTMACH, que se encarga del proceso editorial y a coordinar con la facultad, cada fase del libro. Finalmente, mis sinceras felicitaciones a los autores de la obra.

## **Autoridades**

Jhonny Pérez Rodríguez - **Rector**  
Rosemary Samaniego Ocampo - **Vicerrectora Académica**  
Luis Brito Gaona - **Vicerrector de Investigación, Vinculación y Posgrado**  
Irene Sánchez González - **Vicerrectora administrativa**

© Ediciones UTMACH

Título original:  
Realidad aumentada y virtual con enfoque educativo

ISBN electrónico: 978-9942-24-182-5

DOI: <http://doi.org/10.48190/9789942241825>

© Autores de capítulos

Libro revisado por pares académicos

Karina Lozano Zambrano  
**Jefe editor** / Edición editorial y diagramación

Edison Mera León - Diseño de cubierta  
Jazmany Alvarado Romero - Difusión D-Space  
Primera edición  
1 de febrero de 2024 - Publicación digital

Universidad Técnica de Machala - UTMACH  
Correo: [editorial@utmachala.edu.ec](mailto:editorial@utmachala.edu.ec)  
Machala-Ecuador

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Inter-  
nacional (CC BY-NC-SA 4.0).

## Presentación de la colección

La Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Técnica de Machala se enorgullece de presentar una colección de textos que refleja el trabajo de nuestros profesores y estudiantes en los campos de las ciencias sociales, jurídicas y de la educación. Estos textos no solo representan la diversidad de intereses e investigaciones de nuestra comunidad académica, sino que también subrayan nuestro compromiso con la mejora de la calidad de vida en nuestra región y más allá.

Nuestra Facultad es un crisol de conocimientos que abarcan una amplia gama de disciplinas en las ciencias sociales. Desde sociología hasta trabajo social, desde psicología hasta comunicación, nuestros investigadores están comprometidos con la comprensión de la sociedad en todas sus dimensiones. En estos textos, encontrarán investigaciones que exploran la dinámica social, la cultura, la identidad y las transformaciones que enfrenta nuestra sociedad en el siglo XXI.

En el ámbito jurídico, nuestra Facultad se destaca por su profundo compromiso con la justicia y el Estado Constitucional de derechos. Los textos en este ámbito, analizan cuestiones legales cruciales que afectan a nuestra sociedad, desde la protección de los derechos humanos hasta la reforma legal. Nuestros investigadores trabajan incansablemente para contribuir a la construcción de un sistema legal más justo y equitativo.

En el ámbito de las ciencias de la educación y las perspectivas pedagógicas innovadoras, es claro que la educación es el motor del cambio social, y en la Facultad de Ciencias Sociales reconocemos su importancia central. Nuestros textos también incluyen investi-

gaciones sobre pedagogía, currículo y formación docente. Estamos comprometidos en promover prácticas pedagógicas innovadoras que preparen a nuestros estudiantes para enfrentar los desafíos de la educación del siglo XXI.

La Facultad de Ciencias Sociales se compromete con la dignidad, la excelencia académica, la vinculación comunitaria y la transformación como pilares fundamentales de su labor educativa, social y cultural.

José Correa Calderón, PhD.

DECANO

Rosa Caamaño Zambrano, Mgs.

SUBDECANA



## ÍNDICE

**CAP1. Uso de la Realidad Aumentada en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje para la motivación de los estudiantes**

**15**

David Baquerizo Marca / Gabriela Vélez Bueno / Ortega Correa Denilson

**CAP2. Realidad aumentada como estrategia de enseñanza/ aprendizaje en la educación media**

**43**

Lucas Méndez Allan / Peñafiel Ávila Valeria / Rico Jumbo Eliana

**CAP3. El desarrollo de la inteligencia naturalista en los infantes a través de la utilización de realidad aumentada**

**67**

Luis Moran Barba / Brithamy León Pincay / Rosemary Samaniego Ocampo



## Presentación

Bienvenidos a un viaje fascinante hacia la intersección entre la tecnología y la educación con, “Realidad Aumentada y Virtual con Enfoque Educativo”. Este libro surge como una mirada profunda y reflexiva sobre cómo la innovación tecnológica, en particular la Realidad Aumentada (RA) y la Realidad Virtual (RV), puede transformar y enriquecer el proceso educativo en distintos niveles de formación. A través de sus páginas, nos embarcamos en un viaje que explora el impacto significativo que estas tecnologías pueden tener en la motivación de los estudiantes y en el desarrollo de habilidades claves que permitirán fortalecer su aprendizaje.

En cada uno de los capítulos, encontrarán cómo este tipo de tecnología transforma las clases tradicionales, proporcionando un enfoque innovador y dinámico para el proceso de enseñanza-aprendizaje; es interesante indicar que cada uno de estos capítulos son investigaciones realizadas por estudiantes del octavo semestre de la carrera Ciencias Experimentales de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Técnica de Machala.

### Capítulo 1

Uso de la Realidad Aumentada en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje para la Motivación de los Estudiantes: En este capítulo, desentrañamos las capas de cómo la Realidad Aumentada se convierte en un catalizador para la motivación estudiantil, desde estrategias de gamificación hasta experiencias inmersivas, exploramos cómo la tecnología puede encender la chispa del aprendizaje y hacerlo más relevante y emocionante para los estudiantes.

## Capítulo 2

Realidad Aumentada como Estrategia de Enseñanza/Aprendizaje en la Educación Media: Adentrándonos en la realidad de las aulas de educación media, este capítulo presenta casos concretos y evidencia sobre cómo la Realidad Aumentada se convierte en una aliada en la formación de la próxima generación. Desde la personalización del aprendizaje hasta la preparación para las demandas del siglo XXI, este capítulo examina el impacto tangible en el proceso educativo.

## Capítulo 3

El Desarrollo de la Inteligencia Naturalista en los Infantes a través de la Utilización de Realidad Aumentada: Dirigido a padres, educadores y expertos en desarrollo infantil, este capítulo destaca el potencial transformador de la Realidad Aumentada en el fomento de la inteligencia naturalista en los infantes. A través de narrativas cautivadoras y estudios de caso, exploramos cómo la tecnología puede enriquecer la conexión de los más pequeños con la naturaleza y el mundo que los rodea.

### **Enfoque Pedagógico:**

Este libro no solo se sumerge en la tecnología en sí, sino que también se enfoca en cómo esta puede ser implementada de manera efectiva en entornos educativos. Se abordan consideraciones éticas, estrategias pedagógicas y se ofrecen orientaciones prácticas para educadores, padres y profesionales interesados en maximizar el impacto positivo de la Realidad Aumentada y Virtual en el aprendizaje.

## **Conclusión**

“Realidad Aumentada y Virtual con Enfoque Educativo” es un llamado a la acción para abrazar la tecnología como aliada en la formación de las mentes del futuro. A través de su lectura, esperamos que los lectores se inspiren a explorar nuevas fronteras en la educación y a descubrir cómo la innovación puede potenciar el aprendizaje de manera significativa.

## **Agradecimientos**

Queremos expresar nuestra gratitud a todos aquellos que han contribuido a la realización de este proyecto, que este libro sea un faro que ilumine el camino hacia un futuro educativo más vibrante y estimulante.

¡Que disfruten de la lectura y que la Realidad Aumentada y Virtual encuentren su lugar destacado en nuestras aulas y hogares!



## Capítulo I

# Uso de la Realidad Aumentada en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje para la motivación de los estudiantes

**David Baquerizo Marca**

*baquerizodavid5@gmail.com*

<https://orcid.org/0000-0002-1714-2967>

Universidad Técnica Machala, Ecuador

**Gabriela Vélez Bueno**

*gabrielavelezbueno@gmail.com*

<https://orcid.org/0000-0001-9279-5565>

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

**Ortega Correa Denilson**

*alexander23.ortega703@gmail.com*

<https://orcid.org/0000-0002-6904-4162>

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

## 1. Introducción

La educación en la actualidad se encuentra en un período de constante cambio, promovida por los avances tecnológicos implementados en la sociedad, los cuales han dado lugar y gran influencia al espacio educativo. Siendo uno de los lugares más influyentes en el espacio educativo, el cual es un proceso permanente que incide en la civilización y la asociación como un desarrollo fundamental.

Por ello, (Gallego, Barroso, & Marín, 2018) señalan que es muy importante aplicar la RA en el aula. Esto se debe a que se basa en una combinación en tiempo real del entorno físico y el mundo digital a través de los dispositivos móviles, tabletas y teléfonos inteligentes. Esta tecnología ha fomentado múltiples oportunidades para agregar nuevas dimen-

siones a la realidad, haciendo que las mentes inquisitivas de los estudiantes sean mucho más fáciles de comprender y asimilar.

La Realidad Aumentada (RA), se considera como un recurso didáctico de apoyo en la educación, potencia el deseo de aprender algo nuevo, incrementa la interactividad, fomenta en los alumnos una entidad investigadora, permitiendo a que el entendimiento y asimilación sea mucho más fácil (Juan, Elvin, & Chaljub, 2022). Por otro lado, el objeto de aprendizaje se refleja en la facilidad con que se puede transferir el conocimiento a quien desea adquirirlo de manera sencilla y didáctica, y contribuye también al aumento del interés investigativo de los estudiantes en las materias impartidas. (Hernández, Guzmán, & Guevara, 2020).



## 2. Revisión literaria

### Importancia de la Realidad Aumentada

Según Gómez García et al., (2019) La Realidad Aumentada nos permite añadir capas de información visual sobre el mundo real que nos rodea, utilizando la tecnología, dispositivos como pueden ser nuestros propios teléfonos móviles. Para (Sabry, 2022) nos indica que es un mundo virtual que se entremezcla con el mundo real, de manera contextualizada, y siempre con el objetivo de comprender mejor todo lo que nos rodea.

La realidad aumentada también es una herramienta de formación y aprendizaje muy potente, que proporciona una forma divertida y detallada de enseñar (Rivadulla López, 2020). La realidad aumentada ofrece innumerables ventajas de utilización para diferentes tipos de facultades, primordialmente en las empresas de bienestar y salud, comercio minorista, viajes, bienes raíces, marketing y entretenimiento (Pérez et al., 2021).

### Ventajas de la Realidad Aumentada

Por lo tanto, una de las ventajas de la RA según, (Rodríguez Vizzuett et al., 2020) La realidad aumentada (RA) es también considerado un recurso muy importante para la instrucción y el conocimiento, al dar a conocer una manera dinámica y específica para mostrar la herramienta. También nos indica (Gavilanes et al., 2018) En argumentos pedagógicos que puede incrementar la capacidad con imágenes, elementos en 3D, grabaciones y otros contenidos de medios de comunicación.

La interacción y participación de los alumnos en clase es fundamental. En este sentido, la realidad aumentada es una forma de hacer que las materias y el estudio sean más atractivos para ellos, también

en casa (Izquierdo et al., 2019). Una de las ventajas de la realidad aumentada es que también facilita a los estudiantes la comprensión de conceptos abstractos. Esto es gracias a la interactividad, es decir, poder ver el contenido y ser parte de él (Martínez & Franco-mariscal, 2020).

### **Características de la Realidad Aumentada**

Según (Cabero Almenara & Puentes Puente, 2020) El conocimiento progresista: por el uso de RA se incentiva a los alumnos a intervenir de una forma más amplia con las actividades, ideas y medios analizados a través del uso de fuentes confiables de información, ayudando así a establecer uniones más relevantes y concisas en lo que al intelecto se refiere. Nos asegura (Alonso-Calpeño, 2020) que parte de esto es gracias a la RA donde podemos participar en el mundo real con elementos del mundo virtual, mezclando así lo mejor de ambos.

La realidad aumentada (RA) se denomina por ser un transcurso intelectual semejante con el que se puede llenar de conocimiento haciendo y, a su vez, se denominan varias estrategias o caminos para la iniciativa de dificultades funcionales (Hernán et al., 2021). La RA nos da a escoger al alumno los contenidos a realizar, incrementando su autonomía en el desarrollo de conocimiento, al espacio que nos permite la autoevaluación en base a lo retomado de la plataforma utilizada e incrementar el desarrollo de competencia para así lograr los objetivos finales de cada paso en las tareas (Trujillo & Bermúdez, 2020).

### **Motivación en los estudiantes**

La motivación observada desde un punto de vista etimológico es una combinación de dos palabras: motivo y acción. Para (de Oca & Herrera, 2019) menciona que esto se debe a que es parte de la na-

turalidad humana aferrarse a pensamientos íntimos, propósitos sabios llevados a cabo al observar ciertas acciones cada día y los resultados que se obtienen de ellas. Se sabe que los humanos son sensibles y emocionales por naturaleza, por lo que la motivación es casi siempre el principal factor que influye en las personas (Llanga Vargas et al., 2019).

Hoy en día la motivación es considerada uno de los factores principales psicológicos para el éxito de los estudiantes en el área de clases. Según (Ruiz et al., 2022) menciona que existen dos tipos de motivación como la intrínseca y extrínseca, que gracias a la motivación se desarrollará diferentes aspectos de los estudiantes como la creatividad, el desarrollo de la capacidad de reconstruir cualquier situación o problema, permitiendo favorecer la generación de ideas y soluciones diferentes (García-Allen, 2018).

### **Tipos de motivación**

Según (Cevallos Salazar et al., 2019), Existen varios tipos de motivación donde se enfoca en los juicios de una persona sobre los resultados que se pueden obtener a cambio de acciones que requieren esfuerzo y enfoque para alcanzar las metas deseadas, (Noriega et al., 2020) manifiesta que existen diferentes tipos de motivación en el cual son muy fundamentales en la educación, donde la innovación es primordial para que pueda existir la motivación en la población propuesta, es decir que gracias a los estímulos positivos por parte del alumnado se puede llegar a los objetivos y el poder llegar a una meta.

Según (Llanga Vargas et al., 2019) los diferentes tipos de motivación son subtipos que difieren en su grado de regulación y autotermiación. En primer lugar, se encuentran las reglas de integración relacionadas con la realización de actividades que son representativas del propio estilo de vida y nos menciona que todos somos capaces de motivarnos (Perret & Vinasco, 2016).

## Motivación extrínseca

Para (Trujillo & Bermúdez, 2020). La motivación extrínseca es el desempeño de una actividad con el fin de obtener algún resultado, recompensa o beneficio, y contrasta con la motivación intrínseca, la cual se refiere a llevar a cabo una actividad por la satisfacción de hacer cosas sin esperar nada a cambio. Según (Llanga Vargas & Silva Ocaña, 2019) menciona que los beneficios de la motivación extrínseca es que las recompensas de cultivar este son puramente íntimas: amor propio, satisfacción personal, independencia, fuerza interior y confianza.

Según (Trigueros Ramos & Navarro Gómez, 2019) la motivación extrínseca está relacionada con fenómenos sociales, culturales y económicos. Esto se debe a que estos aspectos son fundamentales para el proceso motivacional. Por lo tanto, el trato estudiante-maestro permite lograr un mejor desarrollo social y académico, es decir que es fundamental para que tengan un buen desarrollo de habilidades como sociales en la vida de cada uno de los alumnos (Alonso-Calpeño, 2020).

## Motivación intrínseca

Según (Llanga Vargas & Silva Ocaña, 2019) nos indica que la motivación intrínseca es saber hacer cosas, experimentar un estímulo, y reconocer la necesidad de las personas, esto está relacionada con la curiosidad y el aprendizaje con propósito. Para (Punina & Erreyes, 2020) manifiesta que es de gran ayuda tener una motivación que le permite al estudiante realizar tareas de competencia ilustrativas es decir que no necesitan ayuda externa porque están delineando el propósito de su educación académica.

Según (de Oca & Herrera, 2019) menciona que la motivación intrínseca es una tendencia innata a buscar cosas y desafíos nuevos, el cual hará ampliar las propias habilidades, explorar, aprender. Según (Llanga Vargas et al., 2019) menciona que la estructura de la motivación intrínseca explica la relación, el predominio, el redito y la indagación como parte fundamental para el incremento intelectual y colectivo, teniendo como fruto una fuente relevante de vitalidad a largo plazo.

### **Estrategias de motivación**

Según (Trigueros Ramos & Navarro Gómez, 2019) la enseñanza de hoy hace que la educación marque tendencias, creando las condiciones para que los estudiantes desarrollen habilidades más allá de la adquisición de conocimientos, sino más bien capacitando a los estudiantes para que se conviertan en personalidades críticas, reflexivas e innovadoras. El desarrollo que nos indica (Del Tránsito Sanhueza Lesperguer et al., 2020) es de estrategias y métodos educativos dirigidos al aprendizaje consciente, reflexivo y autodirigido, teniendo en cuenta los detalles de la generación actual que subyacen a la interacción social e incluso a la invasión de la tecnología debe aplicarse de manera efectiva y oportuna.

### **¿Por qué es importante la motivación de los estudiantes?**

Es importante mencionar que (Noriega et al., 2020) nos indica que la relación entre motivación y logro se basa en la premisa de que a los estudiantes se les asigna una variedad de tareas con objetivos de aprendizaje para involucrarse en diferentes comportamientos que los lleven a un mejor desempeño académico. Si una persona está intrínsecamente motivada, puede encontrarlo interesante y satisfactorio en sí mismo, lo que puede conducir a la actividad de la misma manera.

Por otro lado, si alguien está motivado extrínsecamente, su asociación con la actividad depende de recibir un resultado separable, ya sea un refuerzo positivo o negativo (Cáceres et al., 2021).

## **Importancia del Proceso de Enseñanza Aprendizaje en los estudiantes**

Al respecto (Fernández, 2018) define la enseñanza-aprendizaje como un fenómeno simultáneo que se vive y se crea desde dentro, es decir, los procesos de interacción e intercambio están guiados por ciertas intenciones fundamentales que posibilitan el aprendizaje, y al mismo tiempo es un proceso determinado externamente, porque es parte de la estructura. Para Arcentales (Arcentales & Fredy, 2020) en el campo educativo se detalla según el cual las personas aprenden y asimilan conocimientos, realizando una serie de destrezas y valores, formando en los individuos cambios intelectuales, emocionales y sociales.

En este proceso, (Urquijo et al., 2019) considera que hay una conexión de dialecto entre el profesor y el alumno, quienes se distinguen entre sí según sus tareas; el profesor debe incentivar, orientar o dirigir el conocimiento de tal forma que el alumnado sea participativo y razonante del cambio, es decir educar, el papel del alumno es conocer cosas nuevas. La importancia para (Erazo, 2019) sobre la enseñanza-aprendizaje es que los alumnos aprendan constantemente. El cual facilita el intercambio de presentaciones entre docente y alumno en un contexto dado y con herramientas y estrategias específicas, entre contenidos conscientes, organizados y dialécticos y formas de saber, hacer, vivir y ser.

### 3. Metodología

En el presente trabajo se adoptará un enfoque cuantitativo, ya que permite considerar realidades objetivas y subjetivas a través de las percepciones de los estudiantes sobre el uso de la realidad aumentada como estrategia de enseñanza (Daza, 2018). El alcance de este estudio es experimental, ya que se hace un análisis de cómo se manifiesta un fenómeno. Según (Loureda, 2020), mencionan que un estudio experimental identifica características de un objeto de estudio en un momento específico, es así, como en este estudio se busca especificar las propiedades de la tecnología de realidad aumentada como estrategia didáctica (Carrión, 2022).

En el diseño del prototipo se aplicó la metodología ADDIE con sus cinco fases: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación (González, 2022). En la fase de Análisis se aplicó como instrumento de recolección de información como: la observación directa, y encuesta de pretest y postest la cual permitió detectar diferentes problemáticas que ocurren en el salón de clases. En la fase de diseño se tomó en cuenta diferentes alternativas que realcen el interés por parte del estudiante en la clase, con el fin de mostrar el diseño de la escena con imágenes de 3D y videos que se creó en la herramienta Assemblr.

(Dewi et al., 2022) asegura que la herramienta, Assemblr es una plataforma que permite realizar actividades que ayuda a mejorar el aprendizaje haciéndolo más interactivo, colaborativo y divertido con 3D y Realidad Aumentada. Según (Sugiarto, 2022) es una plataforma para desarrollar fácilmente contenidos 3d y AR, también se puede desarrollar contenidos con una tableta o un teléfono móvil a través de la aplicación app, o si no buscar en la biblioteca de contenidos 3d y AR desarrollados por ellos y la comunidad.

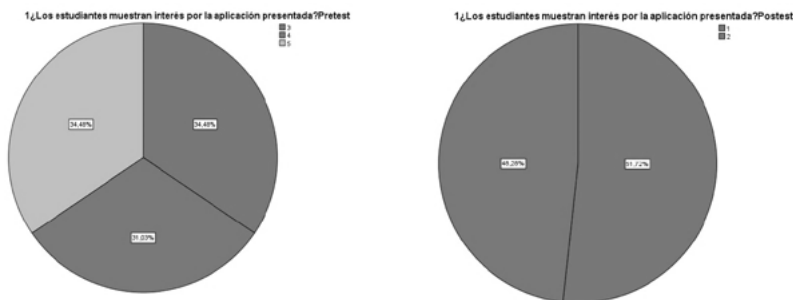
Siguiendo con la fase de desarrollo, se procedió a la creación del prototipo, el cual se hizo sus respectivas pruebas para comprobar su funcionamiento que se pretendió alcanzar, a partir de ello se incluyó recursos que se han elaborado según la temática planteada. En la implementación se aplicó el recurso educativo de realidad aumentada con los estudiantes de 8vo año de la asignatura de estudios sociales, donde se ha conseguido una clase con estudiantes un poco más dinámicos y motivados

Como último se realizó la fase de evaluación, donde se realizó una encuesta a los alumnos para conocer la acogida que tuvo el prototipo. En este proceso la muestra estuvo constituida por 29 estudiantes en la que se contó con 18 hombres, 11 mujeres y 1 docente encargado de la Asignatura.

## 4. Resultados de la investigación

Para la fase de experimentación con el prototipo se utilizó un instrumento de recolección de datos tipo encuesta aplicado en dos fases (Pretest y Postest), la encuesta fue aplicada a un total de 29 estudiantes correspondiente al 8vo año del Colegio Bachillerato “Pasaje” de donde se obtuvieron los siguientes resultados: con referencia en:





**Figura 1.** Gráficos de la pregunta 1 del Pretest y Postest  
Fuente: David Baquerizo, Denilson Ortega, Gabriela Vélez

**Tabla 1.** Estadística de comparación pregunta 1 Pretest-Postest

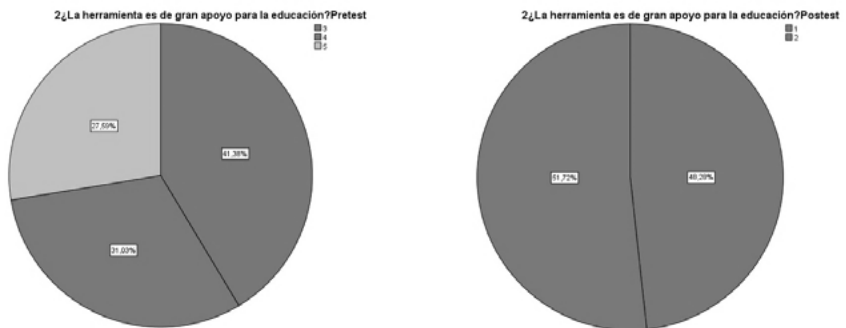
		1 ¿Los estudiantes muestran interés por la aplicación presentada? Pretest	1 ¿Los estudiantes muestran interés por la aplicación presentada? Postest
N	Válido	29	29
	Perdidos	0	0
Media		4,00	1,48
Mediana		4,00	1,00
Moda		3a	1
Desviación estándar		,845	,509

Fuente: David Baquerizo, Denilson Ortega, Gabriela Vélez

Los resultados de la tabla 1, del grupo de estudiantes se obtuvo en el pretest una mediana de 4, y una desviación estándar de 8,45; en el Postest se obtuvo la mediana de 4, desviación estándar de 5,09; evidenciando un cambio significativo con relación al interés que muestran por la aplicación presentada.



**Ilustración 1.** Evidencia de clase demostrativa Pretest  
Nota. Se evidencia la clase demostrativa con recursos educativos



**Figura 2.** Gráfico de la pregunta 2 del Pretest y Postest  
Fuente: David Baquerizo, Denilson Ortega, Gabriela Vélez

**Tabla 2.** Estadística de comparación pregunta 2 Pretest-Postest

		2 ¿La herramienta es de gran apoyo para la educación? Pretest	2 ¿La herramienta es de gran apoyo para la educación? Postest
N	Válido	29	29
	Perdidos	0	0
Media		3,86	1,52
Mediana		4,00	2,00
Moda		3	2
Desviación estándar		,833	,509

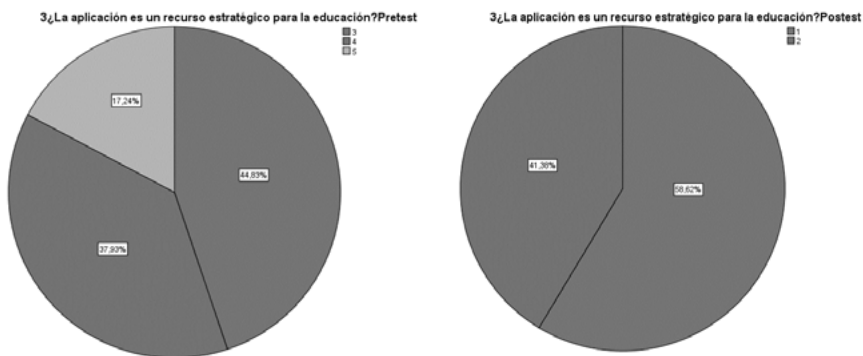
Fuente: David Baquerizo, Denilson Ortega, Gabriela Vélez

Como se evidencia en la tabla 2, en el grupo experimental comparando el pre-test y el post-test podemos evidenciar una diferencia en la mediana y su respectiva desviación estándar cambia de un 8,33 a un 5,09 en referencia al gran apoyo sobre la herramienta para la educación.



**Ilustración 2.** Evidencia de clase demostrativa Postest

Nota. Se evidencia la clase demostrativa con tecnología de Realidad Aumentada.



**Figura 3.** Gráfico de la pregunta 3 del Pretest y Postest  
Fuente: David Baquerizo, Denilson Ortega, Gabriela Vélez

**Tabla 3.** Estadística de comparación pregunta 3 Pretest-Postest

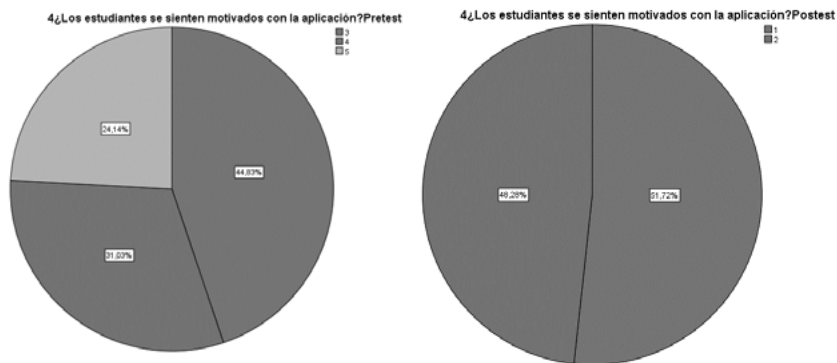
		3 ¿La aplicación es un recurso estratégico para la educación? Pretest	3 ¿La aplicación es un recurso estratégico para la educación? Postest
N	Válido	29	29
	Perdidos	0	0
Media		3,72	1,41
Mediana		4,00	1,00
Moda		3	1
Desviación estándar		,751	,501

Fuente: David Baquerizo, Denilson Ortega, Gabriela Vélez

Como se puede evidenciar en los resultados de la tabla 3, la mediana de los estudiantes es de 4 y desviación estándar varía de un 7,51 a un 5,01, en referencia a la aplicación como recurso estratégico para la educación.



**Ilustración 3.** Evidencia de la funcionalidad de Assemblr Edu Nota. Se evidencia la funcionalidad de la herramienta Assemblr edu



**Figura 4.** Gráfico de la pregunta 4 del Pretest y Postest  
Fuente: David Baquerizo, Denilson Ortega, Gabriela Vélez

**Tabla 4.** Estadística de comparación pregunta 4 Pretest-Postest

		4 ¿Los estudiantes se sienten motivados con la aplicación? Pre-test	4 ¿Los estudiantes se sienten motivados con la aplicación? Post-test
N	Válido	29	29
	Perdidos	0	0
Media		3,79	1,48
Mediana		4,00	1,00
Moda		3	1
Desviación estándar		,819	,509

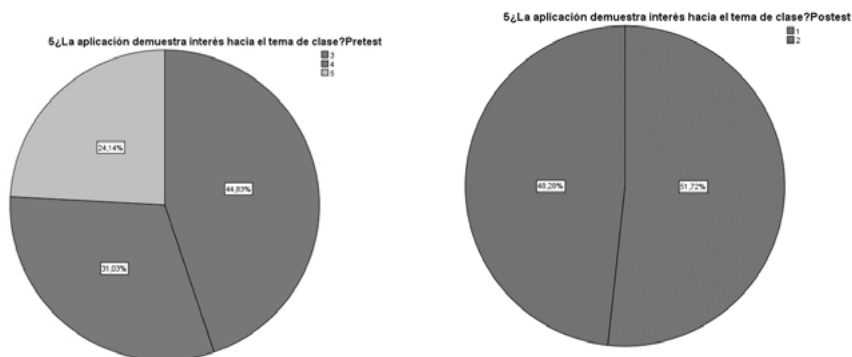
Fuente: David Baquerizo, Denilson Ortega, Gabriela Vélez

Como se puede observar en los resultados de la Tabla 4, en el grupo experimental en el pret-test la mediana tiene una variación de 4 y una desviación estándar de 8,19, mientras que el post-test tiene una variación estándar de 5,09 es decir, que los estudiantes se sienten motivados con la aplicación propuesta.

**Ilustración 4.** Evidencia de la implementación de la herramienta Assemblr Edu



Nota. Se evidencia la clase demostrativa implementando la herramienta Assemblr Edu.



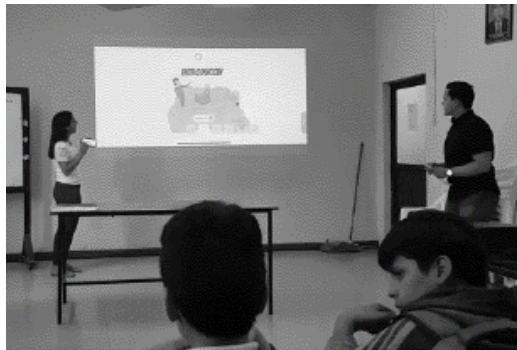
**Figura 5.** Gráfico de la pregunta 5 del Pretest y Postest  
Fuente: David Baquerizo, Denilson Ortega, Gabriela Vélez

**Tabla 5.** Estadística de comparación pregunta 5 Pretest-Postest

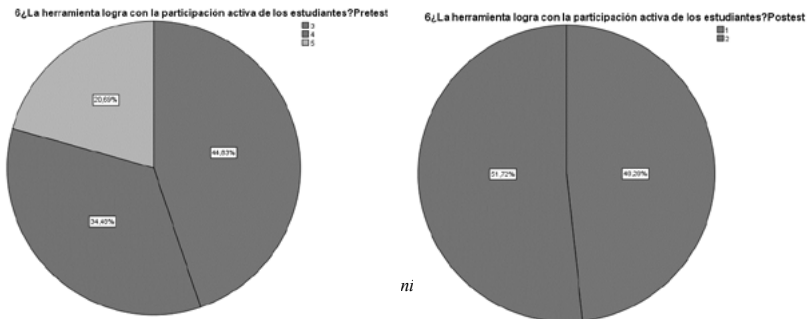
		5 ¿La aplicación demuestra interés hacia el tema de clase? Pretest	5 ¿La aplicación demuestra interés hacia el tema de clase? Postest
N	Válido	29	29
	Perdidos	0	0
Media		3,79	1,48
Mediana		4,00	1,00
Moda		3	1
Desviación estándar		,819	,509

Fuente: David Baquerizo, Denilson Ortega, Gabriela Vélez

Como se evidencia los resultados de la Tabla 5, en el grupo experimental hay una media de 3,79 y una desviación estándar de 8,19 en el pre-test; en el post-test, la media es de 1,48, desviación estándar de 5,09; lo cual hace un realce importante en los resultados.



**Ilustración 5.** Evidencia de la implementación de la herramienta Assemblr Edu Nota. Se evidencia la clase demostrativa con la implementación de la herramienta.



**Figura 6.** Gráfico de la pregunta 6 del Pretest y Postest

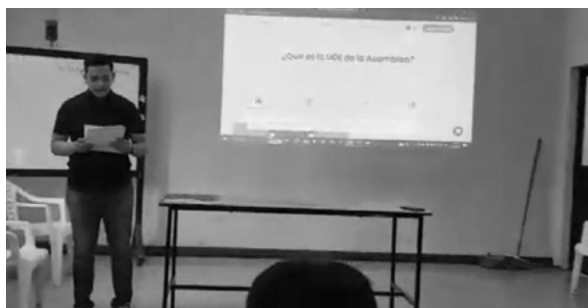


**Tabla 6.** Estadística de comparación pregunta 6 Pretest-Postest

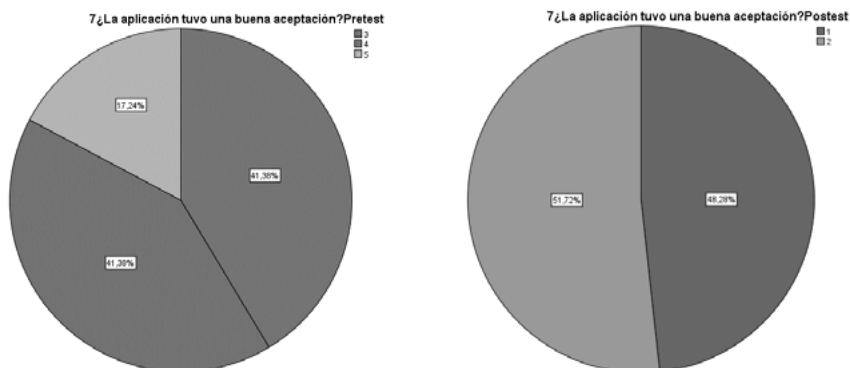
		6 ¿La herramienta logra con la participación activa de los estudiantes? Pretest	6 ¿La herramienta logra con la participación activa de los estudiantes? Postest
N	Válido	29	29
	Perdidos	0	0
Media		3,76	1,52
Mediana		4,00	2,00
Moda		3	2
Desviación estándar		,786	,509

Fuente: David Baquerizo, Denilson Ortega, Gabriela Vélez

Como se observa en los resultados de la Tabla 6, al contrastar el pre-test y el post-test en el grupo experimental hay una diferencia notoria en la mediana de 4,00 a 2,00 y la desviación estándar de 7,86 a 5,09, esto nos indica que se obtuvo el resultado propicio en cuanto al trabajo realizado en el aula.



**Ilustración 6.** Evidencia de la explicación de la encuesta aplicada  
Nota. Evidencia de la explicación de la encuesta aplicada



**Figura 7.** Gráfico de la pregunta 7 del Pretest y Postest  
Fuente: David Baquerizo, Denilson Ortega, Gabriela Vélez

**Tabla 7.** Estadística de comparación pregunta 7 Pretest-Postest

		7 ¿La aplicación tuvo una buena aceptación? Pretest	7 ¿La aplicación tuvo una buena aceptación? Postest
N	Válido	29	29
	Perdidos	0	0
Media		3,76	1,52
Mediana		4,00	2,00
Moda		3a	2
Desviación estándar		,739	,509

Fuente: David Baquerizo, Denilson Ortega, Gabriela Vélez

Como se observa la tabla 7 se aprecia los resultados que el pretest y el postest hay una diferencia en la mediana es de 4,00 a 2,00 en la desviación estándar de 7,39 a 5,09 lo que es un resultado significativo en cuanto la aceptación de que tuvo la aplicación de acuerdos a los objetivos establecidos.



**Ilustración 7.** Evidencia de la implementación de encuesta Postest  
Nota. Evidencia de la encuesta que se realizó a los estudiantes.

## 5. Discusión

Principalmente uno de los problemas más relevantes en la lectura del tema de la realidad aumentada en el ámbito educativo, es de gran magnitud la red de pensamientos, maneras y oportunidades por descubrir en el tema. La tecnología se la utiliza frecuentemente a una amplitud mundial en las facultades educativas para fomentar conocimientos de manera interesante, eficaz y llamativa. (Padilla et al., 2019). Por lo tanto, se necesita que los profesores y alumnos tengan variedad de métodos de estudios tradicionales, como por ejemplo la realidad aumentada en el incremento de conocimiento de los niños (Acuña & Sala, 2022).

Por esto esta indagación tiene como prioridad contribuir en el espacio educativo nuevos recursos didácticos para que de esta forma sean de ayuda en el proceso de enseñanza aprendizaje y a su vez generen nuevos conocimientos en el área educativa a través de la Realidad Aumentada y así aumentar la motivación de los estudiantes (López-García & Gutiérrez-Niño, 2018). Es primordial que estos temas tengan relevancia ya que el objetivo es crear un apoyo didáctico basado en RA para potenciar la motivación de los alumnos de 8vo de EGB del colegio de bachillerato “Pasaje” y de esta manera se pueda proponer que sea implementada en el aula de clases ya que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la actualidad son fundamentales para la educación (Aguayo et al., 2020).

## 7. Referencias bibliográficas

- Alonso-Calpeño, M. J. (2020). Realidad Aumentada para facilitar la comprensión de tópicos de bases de datos. In *Mujeres en la Ciencia Ingeniería* (pp. 179–195). <https://doi.org/10.35429/h.2020.5.179.195>
- Arcentales, V., & Fredy, O. (2020). La importancia del proceso de enseñanza- aprendizaje y la evaluación diagnóstica. *Atlante Cuadernos de Educación Y Desarrollo*, agosto. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/08/evaluacion-diagnostica.html>
- Cáceres, C., Muñoz, C., & Valenzuela, J. (2021). Responsabilidad personal docente y motivación escolar. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 24(1). <https://doi.org/10.6018/reifop.402761>

- Cardona-Valencia, C. A., & Castaño-Castaño, S. M. (2021). Estrategia Pedagógica Para el Fortalecimiento de la Competencia Entorno Vivo Apoyada en la Aplicación Quiver en Estudiantes con Necesidades Educativas .... 2021. <https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/4d2f7303-6c06-4d38-a563-0040867fd9b4/full>
- Carrión, R. A. P. (2022). Metodología experimental para el desarrollo de competencias en química inorgánica. In *Prometeo Conocimiento Científico* (Vol. 2, Issue 2, pp. 15–31). <https://doi.org/10.55204/pcc.v2i2.11>
- Cevallos Salazar, J. E., Lucas Chabla, X. E., Paredes Santos, J. F., & Tomalá Bazán, J. L. (2019). *Uso de herramientas tecnológicas en el aula para generar motivación en estudiantes de noveno de básica de las unidades educativas Walt Whitman, Salinas y Simón Bolívar, Ecuador*. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/7914>
- Coque Acosta, S. E. (2020). *La realidad aumentada como recurso didáctico en el aprendizaje de los niños y niñas de Primer año de Educación General Básica*. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30887>
- Daza, W. G. I. (2018). Educational reserarch from the qualitative approach: the oral history as a mothod. *Voces de la Educación*. <https://hal.science/hal-02528588/>
- Del Tránsito Sanhuesa Lesperguer, E., Otondo Briceño, M., & Álvarez Cruces, D. (2020). Niveles de motivación en el estudiantado de enfermería y estrategias de enseñanza. *Educación Médica Superior* (Impresa), 34(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412020000200003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000200003)

- de Oca, C. I. M., & Herrera, C. R. M. (2019). La función predictora de la Autoeficacia en la Motivación Escolar en estudiantes de medicina del Ecuador. *Revista UNIANDES Episteme*, 6(4), 565–578.
- Erazo, J. (2019). *La importancia de los enfoques, comunicativo y cooperativo en los procesos de enseñanza y aprendizaje de una segunda lengua*. 6(1). <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rhuellas/article/view/4616>
- Fernández, A. R. (2018). Cuatro estrategias didácticas basadas en arte contemporáneo: El proceso educativo como obra de arte a través de Metodologías Artísticas de Enseñanza-Aprendizaje. In ANIAV - *Revista de Investigación en Artes Visuales* (Vol. 1, Issue 3, p. 67). <https://doi.org/10.4995/aniav.2018.10116>
- García-Allen, J. (2018). Tipos de motivación: las 8 fuentes motivacionales. *Obtenido de Psicología Y Mente*: <https://psicologiaymente.net/psicologia/tipos-de-Motivacion>. [https://www.academia.edu/download/63494580/Tipos\\_de\\_motivacion20200601-974-1e581y9.pdf](https://www.academia.edu/download/63494580/Tipos_de_motivacion20200601-974-1e581y9.pdf)
- Gavilanes, W., Abásolo Guerrero, M. J., & Cuji, B. (2018). Resumen de revisiones sobre Realidad Aumentada en educación. *Revista Espacios*, 39, no. 15. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/73208>
- Hamui-Sutton, A., Enríquez-López, P., Hernández-Becerril, C., Lavalle-Montalvo, C., & Vilar-Puig, P. (2018). ¿Qué opinan los residentes sobre sus profesores? Un enfoque cualitativo. In *Educación Médica* (Vol. 19, Issue 1, pp. 9–18). <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.11.003>
- Hernán, Q. S. R., Escriba, L. A. R., Cueva, E. L. L., & Mora, N. M. L. (2021). Análisis de las características de la Realidad Aumentada aplicada a la educación. *HAMUTAY*, 7(3), 75–85.

- Izquierdo, J. L., Alfonso, M. R., & Zambrano, M. A. (2019). Aplicación móvil para fortalecer el aprendizaje de ajedrez en estudiantes de escuela utilizando realidad aumentada y m-learning. *Revista Ibérica de*. [https://www.researchgate.net/profile/Paul-Baldeon-Egas/publication/338157912\\_Personalizacion\\_de\\_algoritmo\\_para\\_auditar\\_base\\_de\\_datos\\_en\\_instituciones\\_de\\_educacion\\_superior/links/5e441e36299bf1cdb924bc0b/Personalizacion-de-algoritmo-para-auditar-base-de-datos-en-instituciones-de-educacion-superior.pdf#page=131](https://www.researchgate.net/profile/Paul-Baldeon-Egas/publication/338157912_Personalizacion_de_algoritmo_para_auditar_base_de_datos_en_instituciones_de_educacion_superior/links/5e441e36299bf1cdb924bc0b/Personalizacion-de-algoritmo-para-auditar-base-de-datos-en-instituciones-de-educacion-superior.pdf#page=131)
- Llanga Vargas, E. F., Murillo Pardo, J. J., Panchi Moreno, K. P., Paucar Paucar, M. M., & Quintanilla Orna, D. T. (2019). La motivación como factor en el aprendizaje. *Atlante Cuadernos de Educación Y Desarrollo*, junio. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/06/motivacion-aprendizaje.html>
- Llanga Vargas, E. F., & Silva Ocaña, M. A. (2019). Motivación extrínseca e intrínseca en el estudiante. *Atlante Cuadernos de*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/09/motivacion-extrinseca-intrinseca.html>
- Loureda, M. C. (2020). El teatro y la realidad virtual como metodología experimental en humanidades. In *AusArt* (Vol. 8, Issue 1, pp. 169–181). <https://doi.org/10.1387/ausart.21487>
- Martínez, N. M. M., & Franco-mariscal, A. J. (2020). Programa formativo de realidad aumentada y realidad virtual en la enseñanza de las ciencias en la educación superior. In *Tecnologías para la formación de profesionales en educación*. (pp. 232–256). <https://doi.org/10.2307/j.ctv105bcxd.17>
- Morales, P. T., & García, J. M. S. (2017). Realidad Aumentada en Educación Primaria: efectos sobre el aprendizaje. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(1), 79–92.

- Noriega, G., Herrera, L. C., Montenegro, M., & Torres-Lista, V. (2020). Autoestima, motivación y resiliencia en escuelas panameñas con puntajes diferenciados en la Prueba TERCE. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 533–548.
- Pérez, S. M., Robles, B. F., & Osuna, J. B. (2021). La realidad aumentada como recurso para la formación en la educación superior. *Campus Virtuales*. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/644>
- Perret, R., & Vinasco, Z. (2016). El secreto de la motivación. De [https://static1. Squarespace. Com/static ...](https://static1.squarespace.com/static...) <http://www.ricardoperret.com/s/El-Secreto-de-La-Motivacion-WEB.pdf>
- Punina, J. G. A., & Erreyes, H. M. B. (2020). La motivación intrínseca en el aprendizaje significativo. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 5(6), 99–116.
- Rivadulla López, J. C. (2020). La incorporación de la realidad aumentada en las clases de ciencias. *Educativos: Revista de ...* <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/217723>
- Ruiz, J., Muñoz, L. H. G., Barajas, S. F., & De Santiago Barragán, A. (2022). Razones para promover la motivación en la Educación Superior. In *KNOW AND SHARE PSYCHOLOGY* (Vol. 3, Issue 3, pp. 208–236). <https://doi.org/10.25115/kasp.v3i3.6933>
- Sabry, F. (2022). *Realidad Virtual: Llevar el concepto de realidad aumentada al siguiente nivel mediante la creación de una simulación completamente generada por computadora de un mundo diferente*. One Billion Knowledgeable.



- Trigueros Ramos, R., & Navarro Gómez, N. (2019). La influencia del docente sobre la motivación, las estrategias de aprendizaje, pensamiento crítico y rendimiento académico de los estudiantes de secundaria en el área de Educación Física. *Psychology Society & Education*. <https://doi.org/10.25115/psye.v10i1.2230>
- Trujillo, F. J. B., & Bermúdez, J. Á. (2020). Las dimensiones de la motivación de logro y su influencia en rendimiento académico de estudiantes de preparatoria. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 2(1), 73 · 83–73 · 83.
- Urquijo, S. L. S., Álvarez, J. F., & Peláez, A. M. (2019). Las competencias digitales docentes y su importancia en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Reflexiones y Saberes*, 10, 33–41.