

# AULA DE ENCUENTRO

Investigaciones  
de  
Educación  
Primaria



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

## APRENDIZAJE COLABORATIVO, REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA, EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE PRIMARIA

### *COLLABORATIVE LEARNING, VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY IN PRIMARY TEACHER TRAINING*

Peralta-Jaén Albert Hendrickson<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Internacional de la Rioja,  
[albert.peralta@unir.net](mailto:albert.peralta@unir.net),  
<https://orcid.org/0000-0002-5969-9245>

*Recibido: 25/01/2025. Aceptado: 05/03/2024*

### RESUMEN

Con una muestra no probabilística de 73 estudiantes de Magisterio en Educación Primaria (49 mujeres), y edades entre 18 y 60 años ( $M = 36.3$ ,  $DE = 8.7$ ), matriculados en modalidad on-line en la asignatura de Legislación Educativa y Organización de Centros en una Universidad española, se implementó una intervención basada en el aprendizaje colaborativo y ejercicios de realidad virtual. Para evaluar esta intervención, se empleó la Escala ETEJ antes y después del procedimiento, y el IMMS tras la intervención. Los resultados indicaron que

# AULA DE ENCUENTRO

no nacudo  
o-bacarr  
n-óen  
r-erri  
e-ncias



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

la intervención favoreció cambios en la percepción sobre el trabajo en equipo en estudiantes universitarios, efecto particularmente observado en los más mayores. Además, dentro del grupo de mujeres, la componente de satisfacción de la motivación y la motivación global fueron superiores en las más mayores, mientras que, en los más jóvenes, ambos factores fueron superiores en las mujeres en comparación con los hombres.

**PALABRAS CLAVE:** Trabajo en equipo, trabajo colaborativo, motivación.

## ABSTRACT

A non-probabilistic sample of 73 Primary Education degree students (49 women), aged between 18 and 60 ( $M = 36.3$ ,  $SD = 8.7$ ), enrolled in the online modality of the subject Educational Legislation and School Organisation at a Spanish University, participated in an intervention based on collaborative learning and virtual reality exercises. To evaluate this intervention, the ETEJ Scale was administered before and after the procedure, and the IMMS was applied post-intervention. The results indicated that the intervention fostered changes in the perception of teamwork among university students, an effect particularly observed in the oldest ones. Furthermore, within the female group, the satisfaction component of motivation and overall motivation were higher in the oldest women, while in younger students, both factors were higher in women compared to men.

**Keywords:** *Teamwork, collaborative work, motivation.*

# AULA DE ENCUENTRO

Experiencias  
de innovación  
educativa  
en la formación  
del profesorado



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

## 1. INTRODUCCIÓN

Las realidades aumentadas y virtuales se introducen sistemáticamente en todos los ámbitos de la vida, y en los educacionales, en todas las edades, porque permiten acercarse de modo casi real a los objetos de estudio. En consecuencia, los futuros docentes de Educación Primaria habrán de cualificarse en el empleo de estas realidades, pues serán de uso común en sus aulas.

Por otro lado, trabajar en equipo es una competencia que el profesorado de Primaria aplica de continuo, y es de extraordinaria importancia (González et al., 2019). En su formación académica puede desarrollarse mediante aprendizaje colaborativo, donde se interactúa, proponen metas comunes, aprende y desarrollan habilidades sociales y conocimientos académicos (Aparicio et al., 2021; Johnson y Johnson, 2002), debatiendo y realizando actividades laborales, con resoluciones en equipo, utilizando recursos digitales. (Bruna et al., 2022; Rivas y Espinoza, 2023; Ruiz y Ruiz, 2023), o transformando el espacio educativo (Pérez, 2023).

En su versión en línea, el aprendizaje colaborativo con grupos informales (Johnson et al., 1999) permite al universitario aprender y compartir conocimientos sincrónicamente o no, desde la responsabilidad individual y el trabajo grupal. Además, la retroalimentación de las propias actividades orientará al alumno a establecer estrategias de mejora individual o grupal, incidiendo en la regulación del equipo y su aprendizaje (Bruna et al., 2022; Zheng et al., 2023).

Sin embargo el enfoque colaborativo presenta desafíos en la gestión de grupos, pero González et al. (2019) ofrecen soluciones potenciales a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que no solo son imprescindibles para el desarrollo profesional docente, sino que también se presentan como un sistema de formación motivador y participativo. Este enfoque transforma a los



# AULA DE ENCUENTRO

no nacudo  
o-bbarr  
ióner  
ppre



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

-Brasil-), ordenados en pequeños grupos, buscando promover el aprendizaje autónomo e interactivo, el desarrollo de habilidades socioemocionales, y fomentar el trabajo en equipo, al ser evaluados en su desempeño-capacidad, el 98% refirió haber desarrollado su asertividad, el 97% haber cumplido con sus responsabilidades, y el 98.3% haber utilizado recursos on-line para comunicarse. Y todos manifestaron su motivación a implementar otros programas de trabajo colaborativo.

La investigación de Ruiz y Ruiz (2023) sobre trabajo colaborativo online, desarrollado con 42 estudiantes del Máster de Profesorado de la Universidad de Nebrija (España), del curso 2022-2023, de 36.6 años de promedio (57.1% mujeres), interviniendo sincrónicamente en ocho sesiones con herramientas digitales de aprendizaje para elaborar actividades, y un grupo de discusión sobre las dificultades encontradas, al medir su satisfacción en las dimensiones de planificación, aprendizaje, interacción y evaluación, mostraron resultados con valores superiores a 3.5 en una escala de 4 puntos.

Bruna et al. (2022) estudiaron el trabajo colaborativo con 43 estudiantes universitarios de Máster en Gestión Ambiental de la Universidad de Concepción (Chile), en dos bloques: en 2017 fueron evaluados 25 estudiantes (15 mujeres), con edades entre 24 y 55 años, y en 2018 18 estudiantes (10 mujeres), con edades entre 26 y 45 años, sobre un programa de trabajo colaborativo de cuatro sesiones. Comparados los dos colectivos anuales, los resultados muestran que comprendieron lo que es el trabajo colaborativo por el mero hecho de haber cursado el programa, produciéndose una mejor valoración de este, y de las acciones de retroalimentación sobre las tareas realizadas.

Barroso et al. (2016) introdujeron novedades en la investigación sobre la motivación al emplear RA. Utilizando el *Instruccional Material Motivational Survey* (IMMS) de Keller (2010) de 36 ítems, con escalas Likert de siete anclajes, y cuatro dimensiones -atención, confianza, relevancia, satisfacción-, presentado a 50 estudiantes

# AULA DE ENCUENTRO

no nacudo  
o-bbarrn  
nó-xi  
rri-en  
ppre



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

(29 mujeres) del Grado de Medicina de la Universidad de Sevilla (España), concluyeron que el sexo no influía en la motivación para usar la RA, en ninguna dimensión. Sin embargo Marín-Díaz et al. (2018), con el mismo instrumento y estudiantes del Grado de Pedagogía de la Universidad de Sevilla (España), que trabajaban con objetos de RA o los producían, hallaron diferencias significativas en la atención, la satisfacción, la relevancia, y la escala total, a favor de los productores de RA.

El estudio de Herrera et al. (2022), con 186 universitarios españoles (92.3% mujeres) pretendió determinar sus conocimientos sobre la RA y su aplicación, el diseño de objetos de RA, y valorar su utilidad y dificultades de aplicación, desde otoño de 2017 a primavera de 2019. En este sentido se formó al alumnado en RA y su aplicación educativa, para seguir con el diseño de estos recursos. La evaluación de estas tareas mostró que el 89.8% dio importancia a la RA para su formación, el 83.4% consideró la RA como algo divertido y que contribuía al desarrollo de trabajo colaborativo, y el 80.4% consideró que la RA atraía la atención del usuario. Sin embargo, el 51.3% manifestó sus reticencias por ser difícil de utilizar.

Sviridova et al. (2023) estudiaron y describieron el uso de la RA y virtual en los estudios universitarios de dos Universidades: Sechenov University (Rusia) y Silkway International University (Kazajistán), con 180 estudiantes de Psicología y Biología, en 18 sesiones de dos horas. El grupo experimental con 21.8 años de promedio, trabajó con la realidad inmersiva, y el control de 21.6 años de media, trabajó con la clase tradicional. La asignación a grupos fue aleatoria. Se valoró la motivación antes y después de la intervención (octubre de 2022 a febrero de 2023), con el *Motivation and Engagement Scale – MES-*, de Liem y Martín (2012). Los resultados académicos del grupo experimental aumentaron en un 23.3%, y su motivación aumento en un 70.1%; en el control los resultados académicos aumentaron en un 13.3%, y su motivación en un 46.2%.

# AULA DE ENCUENTRO

no nacudo  
o-bbarr  
rreerri  
eexpe  
eexpe



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

Considerando estas realidades, se construyó una situación de experimentación con estudiantes de Magisterio de Educación Primaria, que permitiera evaluar la percepción que tenían sobre el aprendizaje colaborativo y el uso de las realidades virtuales y aumentadas, y como la propia experiencia con estos elementos era capaz de modular su motivación sobre el aprendizaje y el uso de estos materiales, y tipo de trabajo.

## 2. OBJETIVOS

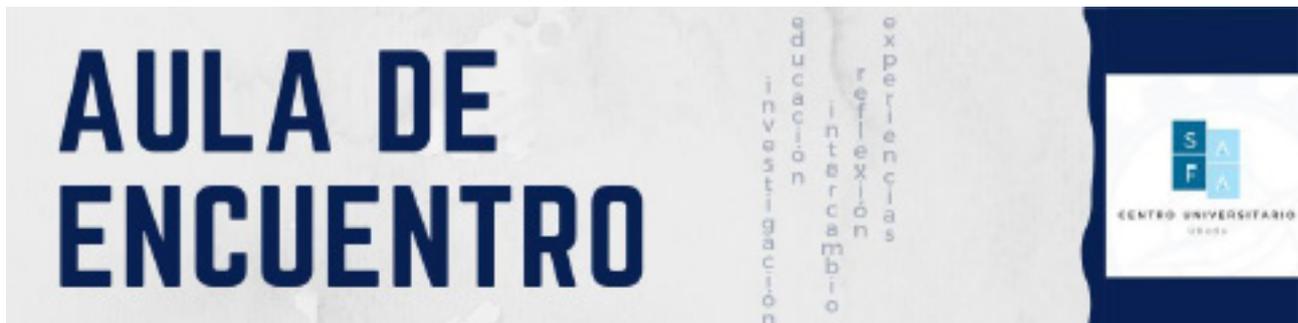
En este sentido, los objetivos de esta experiencia fueron: -desarrollar una intervención didáctica con aprendizaje colaborativo, escenarios virtuales y RA en la formación inicial del profesorado de magisterio en educación primaria, y -reconocer los efectos de la aplicación de escenarios virtuales y la RA en la motivación y trabajo en equipo del alumnado universitario. En definitiva, la hipótesis que de estos objetivos se desprende es: -El uso de escenarios virtuales y RA, unidos al aprendizaje colaborativo, inciden en la motivación y percepción del trabajo en equipo del alumnado participante.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Participantes

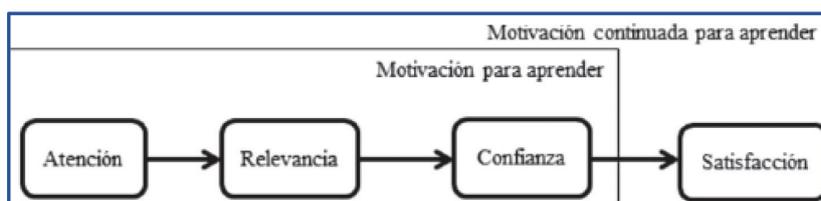
Habiendo solicitado su participación al alumnado matriculado en Legislación Educativa y Organización de Centros en Primaria ( $n = 115$ ), participó el 63.5%. La recogida de datos se inició en marzo del 2024, participando finalmente 73 personas (49 mujeres, 67.1%), con edades de 18 hasta 60 años ( $M = 36.3$ ,  $DE = 8.7$ ), del





Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

Figura 1. Modelo ARCS de Keller (Marín-Díaz et al, 2018)



Relevancia, (ítems como “*completar esta lección con éxito era importante para mí*”, “*el contenido de este material era relevante para mis intereses*”), Confianza, (con ítems como “*mientras trabajaba en esta lección yo estaba seguro de que podría aprender el contenido*”, “*después de la información de introducción me sentí seguro de que yo sabía lo que tenía que aprender de esta lección*”) y Satisfacción (con ítems como “*completar los ejercicios de esta lección me dio una satisfacción de sensación de logro*”, “*he disfrutado esta lección tanto que me gustaría saber más sobre el tema*”), y una Escala Global. Las puntuaciones se obtuvieron como promedio de los valores de los ítems constituyentes. La fiabilidad global fue .96 para la totalidad de los ítems, .91 para la Atención, .78 para la Relevancia, .79 para la Confianza y .85 para la Satisfacción (Marín-Díaz et al., 2018).

### 3.3. Procedimiento

Se trabajaron colaborativamente casos prácticos en las 12 clases de la asignatura, se realizaron clases en el aula virtual del Campus Universitario, trabajando colaborativamente con los muros de Canva o Miró, y en cuatro clases se interactuó con una sala virtual de Spatial, debiendo el profesor y alumnado, diseñar su propio avatar para interactuar. Adicionalmente, se realizaron cuatro ejercicios de



# AULA DE ENCUENTRO

no nacudo  
oibacarr  
nóieen  
rreerri  
xppe



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

Tabla 2. Conductas de trabajo en equipo (pre, post): toda la muestra, y segmentada por edades y sexos

Variabes	M (DE)	z (p)
Todo el Colectivo		
Tiempo Pre	4.33 (0.70)	-2.11*
Tiempo Post	4.58 (0.43)	
Solo Mujeres		
Tiempo Pre	4.41 (0.51)	-1.77
Tiempo Post	4.60 (0.45)	
Solo Hombres		
Tiempo Pre	4.15 (0.97)	-1.29
Tiempo Post	4.54 (0.41)	
Solo Hasta 36 Años		
Tiempo Pre	4.44 (0.67)	-0.54
Tiempo Post	4.56 (0.42)	
Solo 36 Años o Más		
Tiempo Pre	4.21 (0.71)	-2.36*
Tiempo Post	4.60 (0.45)	

NOTA: M = Media, DE = Desviación estándar, z= Prueba de Wilcoxon,  $p < .05$ : \*,  $p < .01$ : \*\*,  $p < .001$ : \*\*\*

indica diferencias significativas ( $z = -2.11$ ,  $p = .035$ ), con mayores valores en el tiempo post.

Siendo que la edad como el sexo pudieran influir en los resultados, se realizan los mismos cálculos segmentados por edades y sexos (Tabla 2), como medida de control.

En relación con el sexo, no hay diferencias entre antes o después de la experiencia con la RA, si bien se pudo evidenciar una tendencia a la significación en el grupo femenino. Considerando la edad, en el grupo de los mayores (36 o más años) hubo diferencias significativas entre antes y después de la experiencia ( $z = -2.36$ ,  $p = .018$ ), siendo superior el valor último.

# AULA DE ENCUENTRO

no nacudo  
o-baccatn  
rrefiere  
n-accu  
eppre  
n-accu



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

## 4.2. Motivación; Diferencias Entre Sexos

En consonancia con el trabajo de Barroso et al. (2016), que evaluaron las diferencias en la motivación del uso de material didáctico en función del sexo, la Tabla 3 muestra diferencias en la percepción de su motivación y componentes, del mismo modo.

Se identifica una diferencia de significación en la motivación global entre hombres y mujeres ( $U = 400.00$ ,  $p = .027$ ), siendo superior en ellas, y una tendencia a la significación en la relevancia de la motivación. No hay otras diferencias de significación.

Tabla 3. Motivación sobre el material didáctico; diferencias por sexo

Variables	M (DE)	U (p)
Atención		
Hombre	4.46 (0.32)	576.00
Mujer	4.39 (0.35)	
Confianza		
Hombre	4.32 (0.35)	578.50
Mujer	4.23 (0.26)	
Relevancia		
Hombre	5.06 (0.23)	445.00
Mujer	5.14 (0.37)	
Satisfacción		
Hombre	6.53 (0.77)	480.50
Mujer	6.67 (0.84)	
Puntuación Global de Motivación		
Hombre	5.09 (0.18)	400.00*
Mujer	5.11 (0.37)	

NOTA: M = Media, DE = Desviación estándar, U = Prueba de Mann-Whitney,  $p < .05$ : \*,  $p < .01$ : \*\*,  $p < .001$ : \*\*\*



# AULA DE ENCUENTRO

no nacudo  
o-bacc  
rre  
e  
e



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

## 4.4. Motivación; Diferencias por Edad

Se centra el estudio en las diferencias de los componentes de la motivación en función de la edad (Tabla 5).

Se identifican diferencias significativas en la satisfacción de la motivación ( $U = 506.50$ ,  $p = .035$ ), y en la motivación global ( $U = 437.00$ ,  $p = .011$ ), a favor de los más jóvenes.

Tabla 5. Motivación sobre el material didáctico; según la edad del participante

Variables	M (DE)	U (p)
Atención		
Hasta 36 años	4.47 (0.23)	612.50
36 años o más	4.36 (0.41)	
Confianza		
Hasta 36 años	4.28 (0.19)	582.00
36 años o más	4.24 (0.37)	
Relevancia		
Hasta 36 años	5.18 (0.23)	520.00
36 años o más	5.05 (0.40)	
Satisfacción		
Hasta 36 años	6.82 (0.49)	506.50*
36 años o más	6.43 (1.01)	
Puntuación global de motivación		
Hasta 36 años	5.19 (0.17)	437.00*
36 años o más	5.02 (0.41)	

NOTA: M = Media, DE = Desviación estándar, U = Prueba de Mann-Whitney,  $p < .05$ : \*,  $p < .01$ : \*\*,  $p < .001$ : \*\*\*

## 4.5. Motivación; Diferencias por Sexo, Controlando la Edad

Se segmenta la muestra en dos bloques: hasta 36 años, y 36 años o más, y se comparan las motivaciones en función del sexo (Tabla 6).



# AULA DE ENCUENTRO

no nacudo  
o-bbarr  
n-er  
e-pp  
e-er



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

colaborativos en equipos constituidos al efecto, y dada la presencia de lo digital en nuestras vidas y las del alumnado de todos los niveles, planteamos este diseño que permite evaluar las diferencias de percepción sobre el trabajo colaborativo entre antes y después de haberlo realizado, y la motivación al realizarlo.

El aumento significativo en la valoración de la tarea colaborativa después de su desarrollo, evidenciado en este estudio, concuerda con los hallazgos de Bruna et al. (2022) y las valoraciones finales del trabajo de Rivas y Espinoza (2023). En ambos casos, se observó una alta motivación de los participantes para continuar trabajando de manera colaborativa. Sin embargo, nuestro estudio aporta una perspectiva novedosa al analizar estas diferencias agrupando a los participantes por edades.

Así se puede reportar que las mejoras en la percepción del trabajo colaborativo se identifican principalmente en los participantes de mayor edad. Esta observación sugiere que la edad y la experiencia vital podrían facilitar la apreciación de los beneficios del trabajo en equipo, en contraste con los participantes más jóvenes e inexpertos. Este hallazgo podría explicarse por varios factores: 1-madurez emocional propia de los participantes mayores que podrían tener una mayor capacidad para manejar las dinámicas interpersonales y resolver conflictos de manera efectiva, 2-experiencia laboral previa, siendo posible que los participantes de mayor edad hubieran experimentado previamente los beneficios del trabajo colaborativo en otros contextos, 3-habilidades de comunicación, pues con la edad, las personas suelen desarrollar mejores habilidades de comunicación, lo que podría facilitar el trabajo en equipo.

No obstante, es importante señalar que este aspecto requiere una mayor profundidad de análisis y nuevos estudios que lo corroboren. Futuras investigaciones podrían explorar específicamente cómo la edad influye en la percepción y efectividad

# AULA DE ENCUENTRO

experiencias  
interacción  
colaborativa  
no-cacudo  
no-nag-vev



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

del trabajo colaborativo, considerando variables como el tipo de tarea, el contexto laboral o académico, y las diferencias generacionales en estilos de aprendizaje y trabajo.

Este estudio revela diferencias significativas entre géneros en cuanto a la motivación y satisfacción con la tarea colaborativa y el uso de la RA. Específicamente: 1-las mujeres, especialmente aquellas de 36 años o más, muestran mayor sensibilidad a la satisfacción y, en general, están más motivadas con la tarea colaborativa y el uso de RA que los hombres, y 2-entre los participantes más jóvenes (hasta 36 años), las mujeres reportaron valores más altos en satisfacción y en el valor global de motivación. Estos hallazgos se contraponen a los de Barroso et al. (2016), quienes indicaron que el sexo no influía en la motivación. La discrepancia podría atribuirse a varios factores: 1-contexto cultural, pues las diferencias en los entornos culturales y sociales de los participantes podrían influir en los resultados, 2-naturaleza de la tarea, pues el tipo específico de tarea colaborativa y el uso de RA en nuestro estudio podrían alinearse más con las preferencias o habilidades de las participantes femeninas, 3-cambios generacionales, pues es posible que hubiera habido cambios en las actitudes y percepciones de género desde el estudio de Barroso y colaboradores.

## 5.1. Conclusiones

Como resumen se identifican las siguientes conclusiones:

Efectos de la experiencia colaborativa: -La experiencia práctica en tareas colaborativas mejora significativamente la percepción sobre el trabajo en equipo en todos los participantes. -Esta mejora es más pronunciada en participantes







# AULA DE ENCUENTRO

no nacudo  
o-bbarr  
n-oiex  
rriencias



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

Lin, Y.-H., Lin, H.-C. K., Wang, T.-H., & Wu, C.-H. (2023). Integrating the STEAM-6E Model with Virtual Reality Instruction: The Contribution to Motivation, Effectiveness, Satisfaction, and Creativity of Learners with Diverse Cognitive Styles. *Sustainability*, 15(7), 6269. <https://doi.org/10.3390/su15076269>

Liem, G. A., y Martin, A. J. (2012). The motivation and engagement scale: theoretical framework, psychometric properties, and applied yields. *Australian Psychologist*, 47, 3-13. <https://doi.org/10.1111/j.1742-9544.2011.00049.x>

Lower, L. M., Newman, T. J., y Anderson-Butcher, D. (2017). Validity and Reliability of the Teamwork Scale for Youth. *Research on Social Work Practice*, 27(6), 716-725. <https://doi.org/10.1177/1049731515589614>

Marín-Díaz, V., Cabero-Almenara, J., y Gallego-Pérez, O. M. (2018). Motivación y realidad aumentada: Alumnos como consumidores y productores de objetos de aprendizaje. *Aula Abierta*, 47(3), 337-346. <https://doi.org/10.17811/rifie.47.3.2018.337-346>

Moralejo, L., Sanz, C. V., Pesado, P. M., & Baldassarri Santalucía, S. (2014). Avances en el diseño de una herramienta de autor para la creación de actividades educativas basadas en realidad aumentada. *TE & ET*. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/35990>

Moreno, E., y Pérez, A. (2017). La realidad aumentada como recurso didáctico para los futuros maestros. *Revista científica electrónica de Educación y*

# AULA DE ENCUENTRO

no nacudo  
oibacrrn  
rreerriencia  
s



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

*Comunicación en la Sociedad del Conocimiento, Época II*, 17 (1), <https://dx.doi.org/10.30827/eticanet.v17i1.11914>

Pérez, I. (2023). Aprendizaje cooperativo: una visión para el pensamiento crítico en el contexto universitario. *Revista Orinoco Pensamiento y Praxis/ Multidisciplinarias* 13(17), pp. 21-39

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. BOE 52, de 2 de marzo de 2022. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-3296-consolidado.pdf>

Real Decreto 159/2024, de 13 de febrero, por el que se modifican varios reales decretos para la formación en capacidades digitales a profesionales del ámbito de la cultura, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. BOE 39, del 14 de febrero de 2024. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2024/02/14/pdfs/BOE-A-2024-2775.pdf>

Rivas, J., y Espinoza, A. (2023). Desarrollo de un proyecto de aprendizaje colaborativo en línea. El trabajo colaborativo y las Tecnologías de Información y Comunicación. La Perspectiva de la Internacionalización. *Revista De Educación Y Derecho*, (28). <https://doi.org/10.1344/REYD2023.28.42805>

Ruiz, M. A. y Ruiz, C. (2023). Evaluación de una formación online basada en aprendizaje colaborativo en futuros docentes de matemáticas. *Revista de*



Peralta Jaén, A. (2025). Aprendizaje colaborativo, realidad virtual y aumentada, en la formación del profesorado de primaria. *Aula de Encuentro*, volumen 27 (1), Investigaciones pp. 4-26

*investigación en educación*, 21 (3) pp. 516-530. <https://doi.org/10.35869/reined.v21i3.4985>

Sviridova, E., Yastrebova, E., Bakirova, G., y Rebrina, F. (2023) Immersive technologies as an innovative tool to increase academic success and motivation in higher education. *Frontiers in Education*, 8, 1192760. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1192760>

Zheng, L., Long, M., Chen, B. y Fan, Y. (2023). Promoting knowledge elaboration, socially shared regulation, and group performance in collaborative learning: an automated assessment and feedback approach based on knowledge graphs. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 20(46). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00415-4>