

**TRABAJO DE FIN DE GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL**

**PORTADA**

**Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca**

**LA PERSPECTIVA DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN SOBRE AL  
APRENDIZAJE DE LA REALIDAD AUMENTADA Y SU UTILIZACIÓN COMO  
FUTUROS DOCENTES**

**THE PERSPECTIVE OF TRAINING TEACHERS AS TO LEARNING FROM  
AUGMENTED REALITY AND ITS USE AS FUTURE TEACHERS**

**AUTOR: ANÓNIMO  
Tutor: ANÓNIMO  
Cotutor: ANÓNIMO**

**Salamanca, 26 de enero del 2022**

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

### DECLARACIÓN DE AUTORÍA

*Dña. ANÓNIMO, con DNI ANÓNIMO, matriculado en la Titulación de Grado en Maestro de Educación Infantil*

***Declaro** que he redactado el Trabajo Fin de Grado titulado “La perspectiva del profesorado en formación sobre el aprendizaje de la Realidad Aumentada y su utilización como futuros docentes” del curso académico 2021/2022 de forma autónoma, con la ayuda de las fuentes y la literatura citadas en la bibliografía, y que he identificado como tales todas las partes tomadas de las fuentes y de la literatura indicada, textualmente o conforme a su sentido.*

En Salamanca, a 26 de enero de 2022

Fdo.: \_\_\_\_\_

## Resumen

En la era en la que nos encontramos se observan diversos cambios en el contexto educativo, requiriendo así, incluir en el aula las tecnologías, entre ellas cabe destacar la Realidad Aumentada como una herramienta tecnológica que ofrece un gran potencial para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje haciendo que el alumnado sea sujeto activo en dicho proceso, así pues los futuros profesionales han de prepararse para adaptarse a los nuevos cambios, por ello el objetivo que busca el presente estudio es comprobar la formación que adquieren los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Infantil sobre Realidad Aumentada y la actitud que presentan ante dicha herramienta. A través de un estudio no experimental transversal de cohortes, se aplicó un cuestionario de 31 ítems a una muestra conformada por 177 estudiantes de Grado de Maestro en Educación Infantil de la Facultad de Educación de Salamanca, seleccionados por muestreo no probabilístico accidental o causal.

# Índice

Introducción .....	1
1. Marco teórico .....	3
1.1 La Realidad Aumentada .....	3
1.1.1 Características de la Realidad Aumentada .....	4
1.1.2 Tipos de Realidad Aumentada .....	4
1.2 La Realidad Aumentada y su utilidad en la educación .....	5
1.3 La Realidad Aumentada en Educación Infantil .....	9
1.4 Las dificultades de la Realidad Aumentada en la educación .....	12
1.5 La formación de los docentes en Realidad Aumentada .....	14
1.6 La actitud del profesorado en formación frente a la Realidad Aumentada .....	16
2. Marco empírico .....	18
2.1 Metodología .....	18
2.2 Pregunta de investigación e hipótesis .....	18
2.3 Objetivos .....	20
2.4 Variables .....	21
2.4.1 Variable dependiente: .....	21
2.4.2 Variables independientes: .....	21
2.4.3 Variables extrañas .....	21
2.5 Diseño .....	21
2.6 Población/Muestra .....	22
2.7 Instrumentos de recogida de datos .....	23
2.7.1 Cuestionario .....	23
2.8 Evaluación de jueces .....	24
2.9 Análisis de los datos .....	28
2.10 Resultados .....	29
2.10.1 Análisis de fiabilidad .....	29
2.10.2 Análisis descriptivo .....	30
2.10.3 Análisis inferencial .....	38
2.10.4 Análisis cualitativo .....	40
3. Discusión y conclusiones .....	41
Bibliografía .....	46



**Anexos .....55**

## Introducción

Nos encontramos ante la era de la tecnología, donde los constantes cambios de esta nos brinda una diversidad de posibilidades en todos los aspectos de la vida (Froehlich, 2018), pero especialmente incorpora modificaciones respecto a aquello que sabemos y aprendemos, es decir en el ámbito educativo, optimizando el aprendizaje, demostrando que se obtienen mejores resultados, beneficios y potencialidades utilizando la pedagogía de las Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) respecto a la utilización de métodos tradicionales (López-Belmonte et al., 2019; López-Meneses et al., 2019).

Hemos de tener en cuenta que el uso de las tecnología es una parte esencial en nuestro día a día (Juhaňák et al. 2019; Matosas-López et al., 2019), por ello es necesario preparar a los estudiantes desde las edades más tempranas para su futuro, adecuándonos al mundo en el que van a crecer, comprendiéndolo y desarrollando competencias acorde a él (Grimus, 2000). Cuando se hace alusión a la palabra competencias se abre un gran abanico polisémico, no obstante, hay diversos autores que acotan su definición indicándonos que es un proceso mediante el cual las personas dan respuesta a las necesidades del entorno real (Serrano et al., 2016); (Ramos et al., 2017), y una de las demandas principales de la sociedad es la tecnología, siendo de vital importancia que el alumnado este preparado para su uso.

Una de las tecnologías que emergen en la sociedad es la Realidad Aumentada (RA), siendo uno de los recursos que constata a través de inmensas investigaciones que el alumnado adquiere un mayor aprendizaje significativo de los conocimientos, ya que como dice Fabregat (2012) es una herramienta que no tiene límites, permitiendo integrar contenidos virtuales a las situaciones reales, dando lugar a la adquisición de conocimientos que no están al alcance físico a través del descubrimiento y la investigación. En lo que respecta a la etapa de Educación Infantil, el alumnado convive de forma activa, natural, sin miedos y con el continuo interés de investigar, entender, comprender, descubrir y dominar todo lo que esta a su alcance y en su entorno (Fernández, 2017), siendo la RA un buen apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje de dicho alumnado, con un correcto uso de ella.

Por todo lo expuesto anteriormente uno de los factores de gran relevancia para el uso de las tecnologías es una correcta formación del profesorado en el ámbito universitario (Cendon, 2018; García-López et al., 2018), ya que lo que determinara la utilización de dicho recurso en su futuro profesional es la capacitación y las actitudes de los futuros docentes.

A partir de lo expuesto, se puede decir que lo que estudia la presente investigación y lo que pretende responder es la formación que reciben los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Infantil durante su etapa universitaria sobre Realidad Aumentada, así como su actitud para la utilización de dicho recurso en su futuro profesional, cuando se hace referencia a la actitud, se habla de la necesidad que tiene de formarse en dicho recurso, de la utilización que perciben para la transmisión de los conocimientos tanto generales como específicos, así como la compatibilidad que tiene la RA con su estilo docente y las condiciones facilitantes que está ofrece, además también se pretende comprobar si el ir aumentando de curso cambia su formación y por tanto su actitud respecto a está, ya que es de vital importancia que los futuros docentes se adapten a los nuevos tiempos actualizándose de forma periódica y contante con el fin de dar respuesta y facilitar a su futuro alumnado las competencias y destrezas a las que se tiene que enfrentar a lo largo de su vida.

## 1. Marco teórico

### 1.1 La Realidad Aumentada

Desde que llegó a nuestras vidas la Realidad Aumentada se han creado un sinnúmero de diferentes definiciones, que abarcan desde aquellas que nos hablan de tecnologías que empleamos en la actualidad, hasta como se relaciona con la realidad. Si nos centramos en lo que nos dice Cabero y García (2016, p.146) “se trata de una tecnología que permite la combinación de información digital e información física en tiempo real por medio de distintos soportes tecnológicos, como, por ejemplo, las tabletas o los smartphones, para crear con ello una nueva realidad enriquecida”

No obstante, desde una perspectiva distinta en la que se destaca la relación y la diferencia con el mundo físico, se puede decir que se encuentra más cerca del contexto real que del virtual, ya que se requiere del primero para llevar a cabo la interacción, y esto es lo que le hace realmente interesante para llevarla a cabo en un contexto educativo, ya que, no nos adentramos en ningún momento a un contexto artificial, permitiendo así no perder la esencia de la proximidad y el entorno real (Milgram et al. 1994).

Si contrastamos la realidad virtual respecto a la Realidad Aumentada podremos comprobar que la colaboración con el sujeto y la relación con el mundo real son totalmente diferentes, pudiendo decir que la realidad virtual nos lleva a un mundo que no existe y la Realidad Aumentada nos permite estar en el mundo real agregando un nuevo escenario de visión en el cual se incluye información adicional a través de la superposición de elementos virtuales en 3D (Villalustre y Del Moral, 2016)

En resumen, es una tecnología que nos permite intercalar información digitalizada e información del mundo real en directo apoyándonos en dispositivos tecnológicos (tabletas, smartphones, gafas...); consistiendo en crear una realidad totalmente nueva mediante la integración de información virtual a la información física, siendo ambas fundamentales para la composición de una nueva forma de comunicar. En consecuencia y para cerrar la definición podríamos decir que es una tecnología que nos permite incluir un objeto surreal en el entorno y contexto real (Barroso et al. 2017).

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

A continuación, se destacan las características básicas de la Realidad Aumentada con el fin de una mejor comprensión señaladas por Barroso et al. (2017):

- Es una realidad mixta permitiendo una percepción del medio físico acompañado de la percepción de componentes digitales interrelacionados.
- Es una incorporación coherente en tiempo real, es decir, la información tanto real como virtual se dan en tiempo real.
- Ofrece variedad de capas de información digital, esto permite intercalar diversos elementos digitales, como los textos, gráficos, audios, vídeos, páginas web, objetos en 3D, etc.
- Permite la interacción: el resultado de la información digital permite al usuario la interacción entre ellos, por ejemplo, los objetos en 3D permiten una diversidad de opciones, como ser rotados, ampliados, se puede incluso activar o desactivar su animación.
- Permite mejorar o cambiar la información de la realidad física con la que se intercala desde el punto de vista tecnológico, aumentando la información que podemos ver a través de la pantalla sin aportar información real a la percepción del entorno físico (realidad física).
- Requiere la intervención del sujeto para su elaboración, haciendo que favorezca su utilización cuando el sujeto así lo requiera.

### **1.1.2 Tipos de Realidad Aumentada**

Dependiendo del componente físico o marcador que active la información digital se pueden distinguir distintos tipos de Realidad Aumentada. Los di niveles se entienden como una forma de medida, la cual nos indica la complejidad de aquellas tecnologías que están implicadas en el desarrollo de los sistemas de la Realidad Aumentada, podemos decir que cuantos más niveles haya, mayores son las posibilidades que nos permiten las aplicaciones en la tabla 1 se reflejan todos los niveles que existen actualmente, teniendo en cuenta sus componentes físicos, virtuales, así como su funcionalidad (Cabero et al., 2016; Estebanell et al., 2012; Lens-Fitzgerald, 2009; Reinoso, 2012; Rice, 2009).

Tabla 1

*Niveles de la Realidad Aumentada*

Según su componente físico	Según su componente virtual	Según su funcionalidad	
		Funcionalidad: percepción aumentada	Funcionalidad: la creación de un entorno artificial
<b>Nivel 1: patrón en blanco y negro</b>	Basada en imagen	Realidad y virtualidad documentadas.	Imaginar la realidad que podría ser en el futuro, asociando lo real con lo virtual
<b>Nivel 2: imagen</b>	Basada en 3D	Realidad con percepción o comprensión aumentadas	
<b>Nivel 3: entidad en 3D</b>	Basada en video	Asociación perceptual de lo real y lo virtual	Imaginar la realidad que fuera en un pasado, asociando lo real con lo virtual
<b>Nivel 4: un punto del planeta determinado por unas coordenadas GPS</b>	Basada en audio	Asociación comportamental de lo real y lo virtual	
<b>Nivel 5: huella termal</b>	Basada en multimedia	Sustitución de lo real por lo virtual o realidad virtualizada	Imaginar una realidad imposible.

## 1.2 La Realidad Aumentada y su utilidad en la educación

La búsqueda exhaustiva sobre diversas investigaciones y estudios sobre Realidad Aumentada y sus beneficios en la educación permite destacar los grados beneficios que esta posee para la enseñanza, uno de los estudios nos indica que incorporar la Realidad Aumentada a la enseñanza, demuestra que aumentan los niveles de

satisfacción (Furió et al., 2014; Bicen y Bal, 2016; Barroso y Cabero Almenara, 2016; Santos et al., 2016), además también se ha demostrado que se encuentran altamente motivados ante acciones que impliquen la utilización de la Realidad Aumentada (Bressler y Bodzin, 2013; Lu y Ying-Chied, 2014; Fombona y Vázquez-Cano, 2017) y por último, mejora sus resultados académicos (Pedraza y Valbuena, 2014; Lu y Liu, 2015; Toledo y Sánchez, 2017; Yilmaz y Goktas, 2017).

Asimismo, se destacan a continuación otros estudios más específicos que se reiteran con datos empíricos el gran provecho que se puede hacer de la Realidad Aumentada. Villalustre y Del Moral (2017) analizan la adquisición de contenidos científicos conforme a los diferentes niveles educativos, con diversas aplicaciones de RA, revelando que es un recurso lo suficientemente versátil y eficaz que potencia los diferentes aprendizajes.

Otro estudio realizado en un nivel superior por Roig, Lorenzo y Mengual (2019), siendo este el Grado de Maestro en Educación Infantil en la Universidad de Alicante y Valencia en el cual se investigaba cual era percepción que tenían sobre el uso de la Realidad Aumentada, indica que la Realidad Aumentada mejoraba el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, además de que optimizada la comprensión de los contenidos, favoreciendo así el cumplimiento de los objetivos y metas que se deben alcanzar.

Y, por último, el estudio realizado por Chamorro (2019) en primaria utilizando la Realidad Aumentada como recurso educativo para fomentar la lectura entre el alumnado con necesidades educativas especiales. Este dio unos resultados bastante satisfactorios, ya que se ha comprobado que la Realidad Aumentada influye notablemente de forma positiva en el desarrollo de las capacidades del procesamiento de información.

Si tenemos en cuenta como ya se ha indicado anteriormente que la Realidad Aumentada es una pedagogía emergente que posee un cúmulo de enfoques e ideas pedagógicas (Adell y Castañeda, 2012), las cuales están siendo un impacto favorecedor en la educación como ya se ha destacado en otros estudios citados en el presente trabajo y apartado, por lo que podemos entenderla como un recurso educativo “ideal” o incluso necesario, elemental y básico en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Confirmando que tiene un relevante potencial enriquecedor que permite

transportarte a experiencias potenciales, adecuando al contexto, permitiendo así el aprendizaje en el ambiente apropiado, la exploración sin programar y el propio descubrimiento de la naturaleza a través de la conexión con la información del mundo real (Johnson, et al., 2010)

A continuación, se indican una serie de facilidades que la Realidad Aumentada proporciona en la formación del alumnado (Cabero Almenara, et al., 2016):

- Esta permite incluir exclusivamente los conocimientos que el profesorado requiera oportunos para alcanzar de forma significativa los objetivos y las competencias curriculares previstos, haciendo que toda la atención se enfoque en aquellos aspectos que se quieran destacar, eliminando la información no requerida para una mayor optimización del aprendizaje.
- Permite ampliar las propiedades y las características de la realidad con el fin de optimizar la comprensión de los conocimientos a trabajar en el aula.
- Posibilita la elección del sujeto respecto a la observación que quiere llevar a cabo de los diversos objetos, facilitándole así la comprensión y los diferentes conceptos complejos que se puedan dar, ya que nos da la opción de ir descomponiendo el concepto, ya sea un objeto o un fenómeno en sus diferentes partes, fases o incluso etapas. Además, esto hace que se favorezca el desarrollo de la inteligencia espacial, al manipular la información y procesarla en tres dimensiones propiciado las habilidades gráficas de los estudiantes (Redondo et al., 2012)
- Otra de las facilidades más interesantes es que permite el desarrollo del aprendizaje ubicuo, accediendo a la realidad sin movernos del aula, nos proporciona experiencias de aprendizaje que optimizan la comprensión cuando se contextualizan, uniendo la realidad con la situación del aprendizaje.
- Elimina posibles consecuencias negativas, ya que al interactuar con los posibles fenómenos u objetos creados para una interacción de lo real a la vez que lo digital estamos accediendo a escenarios seguros, sin ningún tipo de peligro, como por ejemplo en los casos de laboratorios.
- Amplia las posibilidades de documentos impresos como pueden ser cuentos interactivos, ya que permite incluir información adicional como recursos multimedia a través de distintos soportes.

- Potencia que el alumnado sea sujeto activo de su aprendizaje ya que son los que controlan su propio proceso de aprendizaje, tomando diferentes decisiones, como el aumento de información a través de la investigación y exploración (Fombona Cadavieco, et al., 2012). Pudiendo decir que la Realidad Aumentada sigue el hilo de nuevos métodos educativos y aboga por la enseñanza constructivista como indica Wojciechowski y Cellary (2013)
- Además, si tenemos en cuenta las metodologías que mejores resultados están teniendo en la actualidad son las denominadas “aprendizaje basado en juegos” o gamificación (Durall et al., 2012; Johnson et al., 2013; Marín, 2012; Whitton, 2010), podemos decir que la Realidad Aumentada es una tecnología que ampara la creación de juegos y el aprendizaje a través del descubrimiento (Bressler y Bodzim, 2013; Pérez-Fuentes et al., 2011).

Como podemos ver esta tecnología es realmente prometedora, además de versátil, abriéndose paso en la nueva forma de enseñar, sin olvidar el resto de los métodos de enseñanza tradicionales, ya que esta permite ser integrada como nos dicen (Hanson y Shelton, 2008)

Asimismo, cabe destacar diferentes razones de ciertos autores relevantes sobre la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula, siendo estas, que aumenta la información cualitativa de forma significativa, ya que facilita información situada en el contexto, en el espacio, así como en el tiempo que requiera el usuario (Estebanell et al., 2012). Además, nos permite una continua interacción entre el mundo real y el mundo virtual, utilizando para la manipulación de elementos la metáfora de la interfaz tangible, presentando un gran potencial para llevar a cabo el cambio entre lo real y virtual (Billingham, 2002). Respecto a contenidos didácticos, esta nos permite acercarnos a aquellos que de cualquier otra manera sería inviable, proporcionando un conjunto de procesos que optimizan el aprendizaje, como la experimentación, el juego, la colaboración, la interactividad (González, 2013). Por estas razones y apoyándonos en que las personas aprenden el 75% mediante la visión, la escucha y la acción, podemos decir que la Realidad Aumentada como herramienta didáctica es un gran avance para optimizar de manera efectiva el proceso de aprendizaje, gracias a la interacción que proporciona.

Además, hay diversos estudios que nos indican que la Realidad Aumentada apoya y mejora diversos enfoques pedagógicos (Johnson et al., 2010; Shelton., 2002). Algunas de las pedagogías que se hacen referencia son:

- Aprendizaje constructivista: permite que el alumnado establezca conexiones profundas y duraderas de los conocimientos, ya que hace que se involucren de manera más intensa en las tareas (Kerawalla-Luckin et al., 2006).
- Aprendizaje situado: permite un aprendizaje contextualizado, adquiriendo las experiencias educativas en el entorno del mundo real sin tener que desplazarse del aula (Chen y Tsai, 2012; Dedé, 2009; Dunleavy y Col, 2009; ).
- Aprendizaje basado en juegos: facilita el aprendizaje inmerso en los juegos a través de la creación de la narrativa digital, asumiendo el estudiante un rol en el cual interactúa con recursos en un entorno totalmente contextual con información relevante respecto a los conocimientos a trabajar (Duleavy et al., 2009; Squire y Jan, 2007).
- Aprendizaje basado en consultas: ofrece un medio que permite recopilar datos de forma electrónica para futuras búsquedas (Dunleavy et al., 2009). Aboga por proporcionar la información relevante que se requiera de forma contextual para un tema concreto (Johnson et al., 2010)

### **1.3 La Realidad Aumentada en Educación Infantil**

Como se ha podido comprobar en los dos apartados anteriores, en los cuales se destacan las evidencias empíricas de las implicaciones del uso en el ámbito educativo en general, no obstante, este apartado está centrado en el uso de este recurso en el campo de Educación Infantil.

Por ello a continuación se destacan estudios donde se reiteran los grandes beneficios de la Realidad Aumentada, centrándonos de forma específica en el segundo ciclo de Educación Infantil. Por un lado, tenemos a García (2018) que utiliza la realidad virtual y la Realidad Aumentada a través de proyectos trimestrales en el aula de Educación Infantil, y los resultados nos indican que ha permitido una práctica educativa más dinámica y que además ha contribuido a que todo el alumnado estuviese más interesado, y por tanto eso facilitara la adquisición de los conocimientos de una manera más divertida, incrementando su rendimiento como así muestran los resultados.

Desde otra perspectiva en Educación Infantil Marín et al. (2016) utilizan la Realidad Aumentada, trabajando con ella contenidos del lenguaje y del conocimiento del entorno, concluyendo en que dicha propuesta es de gran interés desde el punto de vista de la adquisición de competencias y aplicación del conocimiento a situaciones del día a día, en conclusión, al aprendizaje significativo.

Por ello en este apartado se pretende abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo en la etapa Educación Infantil, como ya se puede comprobar a través del currículo educativo de dicha etapa se contempla la introducción de las nuevas tecnologías en el aula.

No obstante, cabe destacar que la Realidad Aumentada se califica como un recurso altamente interactivo y exploratorio, por lo que parece una herramienta casi creada por y para el alumnado de Educación Infantil debido a la etapa educativa en la que se encuentran, siendo este un momento evolutivo en el que adquieren los conocimientos a través de la manipulación exploración. Por lo que, dentro de las necesidades del alumnado de entre tres y seis años, la Realidad Aumentada permite llevar a cabo actividades exploratorias que nos llevar al descubrimiento continuo, así como a la exploración, además de actividades motrices, siendo una herramienta que trabaja el proceso cognitivo divergente, es decir que se aprende haciendo, de tal manera que el sujeto es un sujeto activo en su aprendizaje, en el cual adquiere nuevos conocimientos y habilidades de forma totalmente voluntaria, además de lúdica (Roussou, 2004).

El componente lúdico al que se hace referencia sería el “juego”, uno de los planteamientos de Montessori para el proceso de aprendizaje del alumnado, en el cual se dice que el alumno se construye así mismo, tratando de potenciar la autonomía personal y la responsabilidad, favoreciendo su independencia y libertad. Dicho esto, podemos decir que todas estas posibilidades las facilita la Realidad Aumentada, permitiendo ser el sujeto el protagonista, trabajando de forma independiente, fomentando su iniciativa, además de tener a su disposición el control de los materiales disponibles, así como de corregir aquellos errores que cometa de manera autónoma potenciando la autoevaluación (Aguirreitia Martínez et al., 2016)

Por lo que una vez expuesto todo aquello que la Realidad Aumentada nos facilita en Educación Infantil, podemos decir que es un sistema de aprendizaje

multidisciplinar, además de multisensorial que permite y fomenta el desarrollo integral del alumnado.

Con el fin de finalizar el apartado se cabe destacar que la Realidad Aumentada tiene miles de aplicaciones socia-educativas, las cuales permiten la interacción con el alumnado en diversos aspectos, señaladas por (Fombona Cadavieco et al., 2012):

- Aplicaciones de apoyo en tareas complejas: en aquellas acciones que requieran un mayor desarrollo por su complejidad, permite incluir apoyos visuales que estén ligados a la acción correspondiente, esto permitirá la optimización del aprendizaje. Como puede ser en la comprensión lógico-matemática, se le incluirán los objetos que les permitan una comprensión significativa interaccionando con ellos, permitiéndole llegar al resultado final.
- Aplicaciones con apoyo en usuarios con discapacidad: respecto a la accesibilidad, ya que hay diversas situaciones que son complejas para aquellas personas que tienen algún tipo de diversidad funcional, por ello la Realidad Aumentada permite simplificar dichas situaciones o bien incluyendo aquella información adicional a la que por su situación no tienen acceso.
- Aplicaciones con apoyo a exposiciones: en diversos lugares como pueden ser museos, exhibiciones o incluso parques temáticos, incluyen a través de las conexiones inalámbricas información sobre objetos o lugares con los que se pueden visualizar e interaccionar.
- Aplicaciones en apoyo educativo: como la incorporación de patrones de disparo RA, ayudándonos a ver partes ocultas sobre un objeto o espacio mediante la captación del dispositivo móvil. También las aplicaciones con geolocalización, permitiendo que el alumnado con total autonomía pueda realizar visitas de campo descubriendo conocimientos con el simple hecho de orientar la cámara del teléfono hacia distintos lugares. Y por último la interacción con internet, permitiendo realizar cualquier tipo de consulta en la red dirigiendo la cámara hacia el objeto.

Todas estas aplicaciones facilitan de una u otra manera el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado de forma individualizada, permitiéndote centrarte en su ritmo de aprendizaje, así como en sus necesidades específicas. Por su gran versatilidad y abanico de posibilidades, optimiza que el alumnado pueda adquirir y comprender de acorde a sus conocimientos previos, proporcionándolo desde una visión más sencilla, acercándole de la forma más real a la situación u objeto.

## 1.4 Las dificultades de la Realidad Aumentada en la educación

Hay diversas dificultades que han apuntado (Cabero Almenara et al., 2016) respecto a las dificultades que presenta la Realidad Aumentada en la educación, entre ellas podemos destacar las más relevantes:

- No disponer de la formación teórica consolidada que nos permita su utilización de forma eficaz a través de estrategias que optimicen el aprendizaje del alumnado.
- La formación de la cual disponga el profesorado de forma individualizada.
- La novedad que presentan las tecnologías.
- La continua y rápida evolución que va adquiriendo la tecnología, así como los software de programación.
- La desarmonía de ideas a nivel cognitivo que produce la interacción con un espacio o un objeto que mezcla la propia realidad y lo virtual.
- La falta de elementos tecnológicos educativos.
- La falta de estudios, información e investigaciones científicas sobre cómo se utiliza, sus beneficios, así como del diseño de materiales educativos.

Cabero et al. (2016) han realizado un estudio en el cual querían saber las opiniones que tenían diversos expertos tanto en TIC como en RA, respecto a las dificultades más relevantes que se pueden encontrar en el momento de incorporar la Realidad Aumentada en la educación. Dicho estudio nos muestra ciertas temáticas que los expertos han recogido como coherentes y significativas, siendo las siguientes:

- Incompetencia educativa.
- Obstáculos para el uso de las tecnologías.
- Falta de conocimientos y formación del alumnado.
- La actitud o la creencia tanto del alumnado como del profesorado respecto a la incorporación de la Realidad Aumentada al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La falta de experiencia en el uso educativo.
- Falta de formación conceptual.
- Falta de conocimientos del profesorado.
- Inconvenientes a nivel tecnológico y económicos.
- Falta de estudios científicos educativos.
- Dificultades y falta de apoyo de las instituciones.

- Obstáculos respecto al currículum educativo

A pesar de todo lo descrito en este apartado, hay una escasa literatura que refleje las dificultades de la aplicación de la Realidad Aumentada en la educación. No obstante, cabe destacar alguna observación más aparte de las escritas anteriormente que se han de tener en cuenta. Una de ellas son los ritmos respecto a la tecnología, pudiéndonos encontrar una diversidad de aulas de Educación, entre ellas unas más avanzadas que otras, mostrándose así un desnivel avalado por los profesores (Prats, 2013), esto está totalmente ligado al rápido cambio que implica esta tecnología, así como su software, como ya se ha indicado anteriormente en este mismo apartado.

Otra de las dificultades es la manera de plantear los proyectos educativos a través de los diferentes medios, recursos y herramientas digitales, teniendo muy presente que estos han de estar bien definidos respecto a los valores y finalidades que se presenten, ya que esta nueva versión pedagógica nos puede llevar a no limitarnos a la dispersión y a la superficialidad si lo hacemos adecuadamente, inhibiendo esa negativa faceta humana de experimentar velozmente, como quien revisa una revista por encima (Prats, 2013). Y esto va implícito a la propia creencia o actitud que presenta el profesorado ante la Realidad Aumentada, ya que son los responsables del proceso de enseñanza-aprendizaje y les parece un recurso novedoso, en el cual aún no presentan un pensamiento pedagógico muy claro.

Otro autor, pero en una línea diferente a lo indicado por Prats (2013), respecto al uso que se les da a los dispositivos móviles, siendo utilizados por el alumnado en diversidad de actividades a lo largo del día, entre ellas no solo de comunicación, sino que escuchan música, realizan grabaciones tanto de video como de audio, además del uso continuado de internet con cualquier fin, excepto el de la educación, que es mínimo o casi inexistente. Este problema viene dado por el extenso uso que se hace de la tecnología día a día en la vida cotidiana, utilizándola desde un uso recreativo, y dejando totalmente de lado el uso educativo (Fombona, 2017). Por ello es fundamental tener presente el objetivo que se persigue cuando utilizamos dichos dispositivos en el aula, siendo principal usarla con el fin de beneficiarnos de sus facilidades para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin perder de vista la meta a alcanzar (Blázquez, 2017), suponiendo un reto para el profesorado, ya que tienen que potenciar un uso preferentemente pedagógico.

Con el fin de cerrar este apartado y desde un punto de vista general se puede destacar que la incoherencia entre las grandes posibilidades que ofrece el uso de RA en Educación Infantil para el aprendizaje y la poca repercusión y puesta en marcha de iniciativas se debe principalmente a la falta de formación del profesorado, por varios factores, uno de ellos es que se considera cara y por tanto los centros no estarán dotados de el equipamiento necesario, por otro lado por pensar que es compleja para etapas educativas tempranas, además de que esta va a suplantar la realidad directa de emociones, reacciones e interactividad (Akçayir y Akçayir, 2017; Delello, 2014).

## **1.5 La formación de los docentes en Realidad Aumentada**

Uno de los factores más relevantes para utilizar las TIC como recurso educativo en el aula es la correcta formación del profesorado en el ámbito universitario (Arancibia, Soto y Contreras, 2010; Rosario y Vásquez, 2012; Terigi, 2013; De Vera et al., 2014). Dicha formación les permitiría hacer un uso correcto de estas, permitiéndole la creación de escenarios de aprendizaje innovadores.

Cabe destacar que en diversos estudios encontrados el futuro profesorado que se encuentra en formación declaran no tener competencias tecnológicas suficientes como para un uso correcto de ellas (Campos y Solano, 2017). Así mismo nos indican que tampoco tienen la formación suficiente en Realidad Aumentada (Bower et al., 2014)

En un estudio realizado por Roig-Vila et al. (2019), hacen referencia a los conocimientos que poseen los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Infantil, y cabe destacar que el 65,1% del alumnado sí que conocía el concepto de Realidad Aumentada, no obstante, tan solo el 22,2% de ellos había tenido una experiencia con dicha tecnología, el 35% en eventos y ferias, el 28,6% en videojuego, el 21,4 en museos, y tan solo el 14,3% respecto al ámbito educativo.

En la búsqueda rigurosa sobre la formación del profesorado en la Realidad Aumentada, se encuentra otra investigación realizada por (López-Belmonte et al., 2020), el cual se ha realizado a un conjunto de docentes en activo, y en el cabe destacar que el 66,35% no utilizan la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula, y uno de los motivos más relevantes es la gran carencia formativa que poseen en competencia digital.

Para poder mitigar esta laguna de formación y competencias en el ámbito de las TIC, es muy importante que se trabajen las capacitaciones y las actitudes del profesorado en la etapa de formación inicial, ya que esta es la que determina la correcta utilización en su futura práctica docente durante el proceso de enseñanza (Chaves-Barboza et al., 2017; Hammond, 2009).

En un estudio realizado por Álvarez Herrero (2019) a una población del Grado de Maestro en Educación Infantil en el cual se hace una investigación sobre Realidad Aumentada, primero se les pasó una prueba elaborado para comprobar formación sobre ella, a continuación, se realizó una formación sobre dicha tecnología. Y tal y como demuestran los resultados la autopercepción sobre los conocimientos de la Realidad Aumentada habían mejorado notablemente, hablando de una media de 4.32 frente al 2,88 de antes, no obstante, siguen reclamando que para su uso se requiere mucha más formación, causándoles una inquietud de aprendizaje.

En otra investigación realizada por López (2019) en la cual la población del estudio se realiza a docentes en activo de primaria respecto a la implementación de la Realidad Aumentada en sus aulas, cabe destacar que en relación a la formación el 92,51% de los participantes nunca han recibido cursos en los cuales se imparta formación sobre Realidad Aumentada, y tan solo el 12,50% consideran que no requieren dicha formación, no obstante el resto 87,50% sí que creen de gran relevancia formarse para poder incorporar dicha tecnología en el aula, además de un buen asesoramiento por parte de expertos.

Por ello se considera de gran relevancia que se impartan conocimientos de Realidad Aumentada, facilitándoles las estrategias y posibilidades necesarias, las cuales dotaran a los futuros profesores de un aprendizaje añadido, no solo con el fin de que sea aceptada, sino por la gran repercusión positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Ya que como indican Sorroza et al. (2018) y Prendes al. (2018), la carencia de toda formación repercute notablemente de forma negativa en el uso y la correcta eficacia de la tecnología educativa, y que además como establecen Escudero et al. (2018), dan gran relevancia a que los docentes estén formados en materia tecnopedagógica, con el fin de poder disponer de todas aquellas competencias para dar la atención y necesidades del colectivo nativo de una era digital. Dicha formación no ha de limitarse a trabajar algunas competencias que les permita el manejo de los programas, sino que les aporte conocimientos tecnológicos, además de pedagógicos

y didácticos para poder hacer uso de ella en su práctica educativa, para ello debe hacerse bajo el modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006)

## **1.6 La actitud del profesorado en formación frente a la Realidad Aumentada**

Como ya se ha indicado en anteriores apartados, una de las dificultades para el uso de la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula era que el profesorado presentaba una falta de actitud y de creencia en cuanto a la incorporación de dicha tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Respecto a ello, cabe destacar que, en 1989, se incorporó el modelo de aceptación tecnológica por Davis, en el que se exponía que aceptar una tecnología estaba influenciado por dos factores, uno es la creencia y el otro la actitud. Señalando con dicho modelo que lo que determina a la persona es su actitud frente a la realización del comportamiento y su norma subjetiva (Roca et al., 2006)

En un estudio realizado por Álvarez Herrero (2019) a una población de estudiantes del Grado de Maestro en Educación Infantil, nos indica que el 66,34% no ven las posibilidades que tiene la Realidad Aumentada en educación, y que tan solo un 8,91% ve claramente que sí que considera dicha tecnología como una herramienta muy útil para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Y todo esto lleva a que un 60,40% del profesorado en formación no cree que vaya a utilizarla en su futuro profesional en las aulas.

En dicho estudio se investiga sobre porque consideran que la Realidad Aumentada no tiene posibilidades como herramienta educativa, y el 88,12% nos indica que es un recurso muy complejo para una etapa tan temprana como Educación Infantil, por otro lado el 87,13% considera que es sobreexponer al alumnado a demasiada información, de la misma manera el 77,23% piensa que necesita formación la cual no posee, así mismo el 75,25% posee miedo de que la Realidad Aumentada suplante a otros medios y para finalizar el 66,34% considera que se requieren medios que no se tienen, por lo que no se puede trabajar con ella.

Una vez obtenidos dichos datos a través de una prueba tipo test, lo que se hizo fue pasar una breve formación de la Realidad Aumentada ha dicho estudiantes, y una vez finalizada esta, se puede confirmar que la percepción del profesorado en formación

había mejorado considerablemente respecto a las posibilidades que tiene la Realidad Aumentada como recurso educativo en la etapa de Educación Infantil. El cambio de posición se ve reflejado en el cambio de creencias y de actitud que se destacaba anteriormente en este mismo apartado, ya no la ven inviable, ni la consideran un peligro, no obstante, sí que sigue reclamando una mayor infraestructura y presupuesto para los medios y recursos que requiere dicha tecnología.

En la búsqueda rigurosa sobre la actitud del profesorado sobre Realidad Aumentada, se encuentra otra investigación realizada por López-Belmonte et al. (2020), el cual se ha realizado a un conjunto de docentes en activo, y en el cabe destacar que el 66,35% no utilizan la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula, y entre los motivos más relevantes cabe indicar que dicha escasa utilización se debe a la falta de confianza que tiene en la Realidad Aumentada como recurso o medio didáctico para trabajar el proceso de enseñanza y aprendizaje, respecto a este motivo se une la escasez de los recursos tecnológicos en los centros educativos.

En otra investigación realizada por López (2019) en la cual la población del estudio se realiza a docentes en activo de primaria respecto a la implementación de la Realidad Aumentada en sus aulas, cabe destacar que la gran mayoría desconoce el conocimiento sobre experiencias educativas con dicha tecnología, además de desconocer recursos tecnológicos para desarrollar proyectos con la Realidad Aumentada en sus aulas, y que tampoco disponen de elementos tecnológicos para implementarla.

Para cerrar dicho apartado hemos podido ver a través de evidencias empíricas que los dos principales motivos para no implementar el uso de la Realidad Aumentada en el aula, es la falta de herramientas, y en cuanto a esto cabe indicar y como señala Buenaventura (2014), hay una diversidad de herramientas informáticas y tecnológicas en el mercado que permiten crear materiales de Realidad Aumentada para el desempeño del proceso de enseñanza aprendizaje en el aula, además dicha licencia de las herramientas son en algunos casos de uso gratuito. Y el otro motivo es la falta de elementos tecnológicos en el centro educativo y respecto a esto, cabe destacar una experiencia que se ha llevado a cabo desde el “Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla”, en la que a través de convocatorias ha facilitado a la comunidad universitaria la producción de una amplia variedad de recursos de la Realidad Aumentada que tienen acceso público.

## **2. Marco empírico**

### **2.1 Metodología**

La presente investigación planea un estudio de actitudes, mediante el cual queremos indagar sobre las diferentes percepciones del profesorado en formación de Educación Infantil respecto al aprendizaje obtenido, como a la necesidad de ser formados, así como a la utilidad, a las condiciones facilitantes y a la compatibilidad con su estilo docente de la Realidad Aumentada en su futuro profesional.

Centrándonos en las clasificaciones propuestas por Bisquerra (1989) podemos clasificar la presente investigación como una que contiene componentes teóricos, así como aplicados. Por una parte, nos facilitara información y conocimientos sobre las diferentes actitudes y perspectivas del profesorado en formación, y por la otra parte la finalidad de aportar los diferentes conocimientos que dicha investigación nos haya ofrecido para poder resolver un problema práctico, siendo la mejora de la formación del futuro profesorado.

En cuanto a la manipulación de las variables nos encontramos ante una investigación “ex post facto”, ya que no vamos a manipular las variables, sino que lo que se pretende es descubrir aquellos fenómenos que suceden de manera totalmente natural, teniendo en cuenta las posibles relaciones causa-efecto de las diversas dimensiones, obteniendo los diferentes factores que la ocasionan.

Hemos de destacar que el presente estudio lo que busca es evaluar y explicar las diversas dimensiones de formación, necesidad, utilidad, condiciones facilitantes y compatibilidad del estilo educativo con respecto a la Realidad Aumentada, por ello nos encontramos ante una investigación evaluativa y explicativa. Y respecto a la fuente, es empírico, ya que la muestra nos informara sobre su experiencia acerca de los hechos.

### **2.2 Pregunta de investigación e hipótesis**

En el presente apartado se abordan las preguntas de investigación y las hipótesis, ambas han sido formuladas a partir de la lectura y el análisis bibliográfico exhaustivo en referencia al aprendizaje sobre la Realidad Aumentada durante el Grado de Maestro en Educación Infantil, así como la percepción en diversos aspectos en su futuro profesional como docentes.

¿Los estudiantes de Maestro en Educación Infantil adquieren conocimientos sobre Realidad Aumentada durante su etapa académica?

¿Los estudiantes de Maestro en Educación Infantil sienten necesidad de estar formados en Realidad Aumentada para su futuro profesional?

¿Los estudiantes de Maestro en Educación Infantil consideran la Realidad Aumentada como un recurso útil, compatible con su estilo docente y que presenta condiciones facilitantes para su futuro profesional?

¿Los estudiantes de Maestro en Educación Infantil perciben relación entre la necesidad de ser formados en Realidad Aumentada, respecto a las formación recibida, a las condiciones facilitantes, a la compatibilidad con el estilo docente y el uso de está en su futuro profesional?

¿Los estudiantes de Grado en Maestro en Educación Infantil según van aumentando de curso en el Grado de Magisterio de E.I cambian su percepción respecto a la formación, a la necesidad, al uso, a las condiciones facilitantes y a la compatibilidad de la Realidad Aumentada como recurso como futuros docentes.?

Los profesores en formación según van avanzando de curso varían la formación recibida y su percepción respecto a la necesidad de ser formados, a la utilidad general, utilidad específica, compatibilidad en el estilo docente y condiciones facilitantes de la Realidad Aumentada.

Existe una relación positiva entre la cantidad de formación recibida sobre el uso de RA en Educación Infantil por parte de los futuros docentes y su necesidad de estar formados en esta materia.

Hay una correlación entre aquel profesorado en formación que siente necesidad de formarse en Realidad Aumentada y la utilidad general y específica que perciben de la Realidad Aumentada como recurso educativo para el proceso de enseñanza aprendizaje

Hay una relación ilación entre aquel profesorado en formación que siente necesidad de formarse y la compatibilidad que percibe el profesorado con su estilo docente respecto a la Realidad Aumentada.

Se halla una relación consonancia entre aquel profesorado en formación que siente necesidad de formarse y las condiciones facilitantes que percibe sobre la Realidad Aumentada para su futuro profesional.

Los profesores en formación según van aumentando de curso varían la formación recibida y su percepción respecto a la necesidad de ser formados, a la utilidad general, utilidad específica, compatibilidad en el estilo docente y condiciones facilitantes de la Realidad Aumentada.

### **2.3 Objetivos**

Los objetivos que se proponen alcanzar a través del presente trabajo de fin de grado son:

Analizar las actitudes que tiene el profesorado en formación en el Grado de Maestro de Educación Infantil respecto a la Realidad Aumentada.

Recopilar información sobre la Realidad Aumentada, su uso en Educación, las dificultades que presenta, así como la percepción de los futuros docentes.

Diseñar, aplicar y evaluar un instrumento fiable para la recogida de datos.

Estudiar la percepción que tienen los futuro docentes sobre la formación recibida, la necesidad de ser formados, así como el uso, las condiciones facilitantes y la compatibilidad con su estilo docente de la Realidad Aumentada.

Comprobar si existen relación entre la necesidad que sienten los futuros docentes en Realidad Aumentada respecto a la formación recibida, a la percepción de uso, a la compatibilidad docente y a las condiciones facilitantes en su futuro profesional.

Analizar si ir avanzando en el Grado de Maestro de Educación Infantil condiciona la percepción de los futuros docentes sobre la Realidad Aumentada.

## 2.4 Variables

### 2.4.1 Variable dependiente:

La percepción de la necesidad de ser formados en Realidad Aumentada durante la carrera en E.I para su futuro profesional.

### 2.4.2 Variables independientes:

La percepción del profesorado en formación en el Grado de Maestro de Educación Infantil sobre la formación recibida en Realidad Aumentada.

La percepción del profesorado en formación en el Grado en Maestro de Educación Infantil sobre la utilidad de la Realidad Aumentada en Educación Infantil en su futuro profesional.

La percepción del profesorado en formación en el Grado en Maestro de Educación Infantil sobre las condiciones facilitantes que van a tener en su futuro profesional respecto a la Realidad Aumentada.

La percepción del profesorado en formación en el Grado de Maestro en Educación Infantil sobre la compatibilidad que tiene su estilo educativo con respecto al uso de la Realidad Aumentada como recurso educativo.

Curso en el que se encuentran los profesores en formación a los que se les va a pasar el instrumento de recogida de datos.

### 2.4.3 Variables extrañas

Edad de los profesores en formación a los que se les va a pasar el instrumento de recogida de datos.

Lugar de formación de los profesores a los que se le va a pasar el instrumento de recogida de datos.

## 2.5 Diseño

El diseño del presente estudio es no experimental transversal, ya que no vamos a tener un grupo de control, sino que vamos a llevar a cabo la investigación sin condicionar ni estimular a los sujetos, van a ser evaluados en un entorno totalmente natural de corte en el tiempo el cual se aplicara una sola vez, en un determinado

momento. Dicho estudio es de cohortes ya que la muestra seleccionada tienen en común que son estudiantes del Grado en Maestro de Educación Infantil que se encuentran actualmente estudiando, así como aquellos que ya han finalizado la carrera en 2020-2021 y se encuentran expuestos a la adquisición de los conocimientos durante todo el Grado, estudiando así la evolución según van avanzando en la carrera los diferentes sujetos.

## 2.6 Población/Muestra

El estudio de investigación se ha llevado a cabo enfocado en un terminado contexto, siendo este la Facultad de educación de la Universidad de Salamanca, los participantes eran estudiantes en Grado en Maestro de Educación Infantil durante el primer, segundo, tercer y cuarto año de la carrera, así como aquellos estudiantes que han finalizado el Grado durante el curso 2020-2021 y no se encuentran activos laboralmente.

El acceso a la adquisición de la muestra se llevó a cabo a través de vía online, accediendo al cuestionario de forma voluntaria y bajo la disponibilidad de los participantes, por ello y siguiendo lo que dice Albert (2007) podemos decir que llevamos a cabo una técnica de muestreo no probabilístico accidental o causal, tomando la muestra de dicha población, cuando esta se encuentre disponible y a nuestro alcance.

Se ha obtenido una muestra de 177 sujetos, de las cuales se ha tenido que eliminar uno por la falta de la mayoría de las respuestas, y otras dos han sufrido modificaciones por no completar los ítems de algunas de las dimensiones trabajadas, dichos cambios se han llevado a cabo con el fin de no distorsionar los resultados. Dicha muestra era de un total de 29 sujetos de primero de Grado, 33 sujetos de segundo de Grado, 31 sujetos de tercero de Grado, 57 sujetos de cuarto de Grado y 26 sujetos de sujetos que ya han finalizado la carrera durante el curso 2020-2021, las edades de la muestra se encuentran comprendidas entre 18 y 39 años todos los sujetos son o eran estudiantes de la Facultad de Educación de Salamanca.

## 2.7 Instrumentos de recogida de datos

### 2.7.1 Cuestionario

Para la recogida de datos del presente estudio se ha elaborado un instrumento propio ad hoc adaptado a las características de la investigación y el objeto de estudio. Para ello se comenzó partiendo de algunas escalas ya presentes que habían sido utilizadas por otros investigadores para medir actitudes de futuros docentes, siendo estas la escala SAS ideada por Robert y Cols (1980), la escala ATS creada por Wise (1985), la escala de Auzmendi (1992) y el modelo de aceptación tecnológica de Davis (1989), formulando una serie de ítems propios adaptados a esta investigación.

En el proceso de elaboración se han tenido en cuenta algunas pautas y sugerencias de Osterlind (1989) y Thomdike (1989). Se optó por la formulación de una serie de ítems de tipo-Likert los cuales todos constaron de un enunciado y una escala de numeración del 1 al 5 con su correspondiente significado, se ha decidido incluir tan solo 5 respuestas basándonos en la pauta de Morales (2006), que indica que no se debe poner un número que supere la capacidad discriminatoria de los sujetos, ya que eso aumentaría la inconsistencia de las respuestas, además es importante que el número de respuestas alternativas sea impar, con el fin de repartir de forma equilibrada la carga tanto positiva, como negativa, habiendo así una categoría neutral, con el fin de no forzar al sujeto a pronunciarse de manera favorable o desfavorable. (Tabla 2)

Tabla 2

*Instrumento de recogida de datos*

Grado de conformidad	Puntuación
Totalmente de acuerdo	5 puntos
De acuerdo	4 puntos
Ni acuerdo ni desacuerdo	3 puntos
Desacuerdo	2 puntos
Totalmente en desacuerdo	1 punto

En cuanto a la elaboración de ítems, se ha procedido a su redacción centrándonos en los siguientes criterios:

- Tener en cuenta los diferentes componentes que se han definido en el presente estudio, siendo estos la formación, la necesidad del aprendizaje y la utilidad de la Realidad Aumentada, dándole a cada uno de ellos un peso similar.
- Presentar los enunciados en primera persona y centrándonos en las percepciones/actitudes de los profesores en formación.
- Simplificar la redacción de los enunciados con el fin de disminuir la posible ambigüedad.
- Incluir algún ejemplo cuando la pregunta lo requiriese, un nivel de lectura y comprensión adecuado a la población que va dirigido el cuestionario, así como claridad, con el fin de eliminar cualquier posible equívoco.
- Asimismo, quedan incluidos tanto ítems redactados tanto de forma afirmativa, como en negativa, para comprobar la sinceridad en la respuesta de los sujetos (Morales, 1988).

En total se redactó una batería inicial de 38 ítems con su escala de valoración correspondiente (1-5).

## **2.8 Evaluación de jueces**

Con el fin de asegurar la validez de contenido del instrumento de recogida, este ha sido sometido al juicio de un total de cuatro expertos, dos de ellos de metodología de investigación educativa. (Kenlinger y Lee, 2002).

Para llevarlo a cabo se creó una herramienta de validación, en la cual se recogían los 38 ítems (Anexo I) y estos debían ser valorados a través de tres criterios, siendo:

- Claridad: mediante el cual se valoraría si el ítem está bien formulado y si era comprensible por los sujetos a estudiar.
- Coherencia: este nos permitiría saber si presenta una relación lógica y apreciable con la dimensión que se medía.
- Relevancia: este era muy necesario para medir la dimensión que se pretendía.

Estos se valoraban en una escala del 1 al cuatro, siendo 1 (totalmente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (de acuerdo) y 4 (totalmente de acuerdo). Asimismo, se incluía un apartado denominado observaciones, en el cual podrían incluir diferentes aspectos, como la mejora de los ítems, o cualquier otro aspecto a destacar.

Dicha herramienta fue facilitada a los cuatro expertos los cuales validaron los ítems siguiendo las instrucciones indicadas de numeración, así como, incluyendo las observaciones que consideraron oportunas para la correcta mejora de estos. (Anexo II)

A continuación, se llevó a cabo el procedimiento de cálculo de la validez de contenido planteado por Lawshe (1975), a través del coeficiente de validez de contenido Hernández-Nieto (2002), obteniendo la media de los cuatro jueces en los tres criterios a valorar, siendo claridad, coherencia y relevancia, así como el CVC, a continuación, se exponen los datos de forma más detallada haciendo referencia a cada una de las dimensiones que se van a investigar en el presente estudio.

La valoración de los jueces en relación con los ítems propuestos en la dimensión de la formación recibida sobre Realidad Aumentada nos da un CVC por encima del mínimo establecido siendo este 0,80 como dice Hernández-Nieto (2002), excepto los ítems NF\_3, NF\_7 y UG\_5, de los cuales el NF\_7 y UG\_5 fueron eliminados, y el NF\_3 se modificó, respecto a la media de la claridad, coherencia y relevancia podemos observar que casi todos los ítems oscilan entre un 3 y 4 en los tres criterios, viendo un grado de acuerdo entre los expertos, excepto el FR\_3 y CF\_2 que se eliminaron y el NF\_6 y UE\_3 los cuales se reformularon. (Tabla 3)

Tabla 3

Resultados obtenidos en la validación de los jueces

Formación Recibida	Media en claridad	Media en coherencia	Media en relevancia	CVC
FR_1	4	4	4	0,99
FR_2	3,25	4	3,25	0,87
FR_3	3,75	3,75	<b>2,75</b>	0,85
FR_4	3,25	3,75	3,75	0,89
FR_5	4	4	4	0,99
FR_6	3,75	3,75	3,5	0,91
<b>Necesidad de ser formados</b>				
NF_1	3,5	4	3,25	0,89

NF_2	4	4	4	0,99
NF_3	4	2,75	2,75	0,78
NF_4	4	4	3,5	0,95
NF_5	4	3,25	3	0,85
NF_6	4	3	<b>2,75</b>	0,80
NF_7	1,75	2,5	2,5	0,55
<b>Utilidad General</b>				
UG_1	4	4	4	0,99
UG_2	4	4	4	0,99
UG_3	3,5	3,75	3,75	0,91
UG_4	3,75	3,75	3,75	0,93
UG_5	3	2,75	2,75	0,70
UG_6	4	4	4	0,99
<b>Utilidad Específica</b>				
UE_1	3,5	3,5	3,75	0,89
UE_2	3,75	3,5	3,5	0,89
UE_3	4	3,5	<b>2,5</b>	0,82
UE_4	4	4	4	0,99
UE_5	4	4	4	0,99
UE_6	3,5	4	3,75	0,93
UE_7	4	3,25	3	0,85
UE_8	3,75	3,75	3,75	0,93
<b>Compatibilidad con el estilo docente</b>				
CED_1	3,5	3,75	4	0,93
CED_2	4	3,75	3,75	0,95
CED_3	3,5	4	4	0,95
CED_4	3,25	4	4	0,93
CED_5	4	4	4	0,99

CED_6	4	4	3,25	0,93
<b>Condiciones facilitantes</b>				
CF_1	3,25	3,25	3,25	0,80
CF_2	4	3,25	<b>2,75</b>	0,82
CF_3	4	4	4	0,99
CF_4	4	4	3,25	0,93
CF_5	3,5	3,75	4	0,93

El juicio de los expertos ha llevado a la modificación del instrumento, respecto a la dimensión de la formación recibida sobre Realidad Aumentada se presentaban un total de seis ítems, de los cuales se ha eliminado el FR\_3, ya que los expertos argumentaban que era repetitivo, así mismo se han realizado modificaciones los ítems FR\_4, FR\_5 y FR\_6 a propuesta de los jueces reformulando dichos ítems con un vocabulario más adecuado para una mayor comprensión, como por ejemplo en el caso del FR\_6 el cual se formuló originalmente para su validación como: *“durante la carrera he utilizado alguna aplicación sobre Realidad Aumentada con algún fin formativo”* y su reconstrucción ha sido: *“He utilizado durante la carrera alguna aplicación de Realidad Aumentada con fines de formación práctica”*, no obstante los ítems FR\_1 y FR\_2 se dejan intactos, ya que no requerían ninguna mejora.

En cuanto a la dimensión que estudia la necesidad de formación sobre la Realidad Aumentada se presentaron un total de 7 ítems y se procede a la eliminación del NF\_7 por quedar por debajo del mínimo CVC establecido con un total de 0,56, quedando un total de 6 ítems, los cuales se vieron modificados respecto a matices de expresión como por ejemplo en el NF\_5 se comenzaba diciendo *“considero necesaria la formación de la Realidad Aumentada”* y se modificó exponiendo que *“considero necesaria la formación sobre el uso de la Realidad Aumentada”*.

Respecto a la dimensión de la utilidad de la Realidad Aumentada como futuro profesional le presentamos a los jueces un total de 14 ítems divididos en dos subdimensiones: la utilidad general y la utilidad específica. La utilidad general se conformaba de 6 ítems, de los cuales se eliminó el UG\_5 por quedar por debajo del mínimo CVC establecido con un total de 0,705, quedando un total de 5 ítems. El resto

de los ítems quedaron intactos ya que no requerían ninguna modificación según el criterio de los expertos. En relación a la subdimensión de la utilidad específica se exponían 8 ítems, de los cuales quedaron 6 ya que se procedió a eliminar el UE\_2 ya que los jueces indicaron que era repetitivo y que la respuesta de dicho ítem sería facilitada por el UE\_1 y el UE\_3, dichos ítems fueron modificados pasando de ser negativo a afirmativos. El UE\_7 también se eliminó ya que respecto al criterio de relevancia obtuvo una calificación más baja que el resto y era necesario realizar una criba con el fin de no tener excesivos ítems. En cuanto al resto de los ítems (UE\_4, UE\_5, UE\_6 y UE\_8) se llevaron a cabo modificaciones leves de vocabulario.

En relación con la dimensión de la compatibilidad con el estilo docente de los futuros profesores se expusieron 6 ítems de los cuales se eliminaron 2, el CED\_5 que fue intercambiado y reformulado por el CED\_4 y el CED\_6 por ser repetitivo e innecesario, quedando en dicha dimensión un total de 4 ítems. El CED\_1 y el CED\_3 fueron reformulados en positivo, el CED\_2 quedó tal y como fue enviado para su validación ya que no requería modificación alguna.

Y para finalizar, en proporción a la dimensión de las condiciones facilitantes se presentaron 5 ítems, de los cuales quedaron 3 de ellos, ya que se procedieron a eliminar el CF\_2 y CF\_4 por ser repetitivos y obtener dicha información de los ítems CF\_1 y CF\_3 los cuales no fueron necesario reformular, a diferencia del CF\_5 que fue revisado y reconstruido por petición de los jueces, ya que indicaban que era necesario ser acotado. Además, se incluyó un nuevo ítem, por una ampliación de información requerida para un mayor grado de fiabilidad, quedando dicha dimensión con un total de cuatro ítems

La eliminación de los ocho ítems, así como los cambios pertinentes en cada uno de los ítems del cuestionario indicados anteriormente, nos ha permitido la obtención de una nueva versión con un total de 31 ítems con una buena validez de contenido. (Anexo III)

## **2.9 Análisis de los datos**

La gestión de los datos obtenidos en la muestra se ha llevado a cabo a través del paquete estadístico JASP para Windows con el que se ha realizado un análisis

descriptivo de las medias, se ha calculado las correlaciones entre las dimensiones y, finalmente, se ha realizado un contraste de hipótesis.

## 2.10 Resultados

En el presente apartado se presentan los resultados obtenidos en el estudio, el tratamiento de los datos se ha llevado a cabo con el paquete estadístico de JASP para Windows en su versión 0.15.0.0. Dicho tratamiento incluye un análisis de fiabilidad aplicando el estadístico de Alpha de Cronbach, los análisis descriptivos de tendencias centrales incluyendo la media, la mediana y la desviación típica, así como un análisis de correlaciones y, por último, un análisis inferencial. En todos ellos los resultados se encuentran agrupados por las dimensiones trabajadas en la presente investigación.

### 2.10.1 Análisis de fiabilidad

Antes de llevar a cabo los análisis descriptivos e inferenciales, se procedió a llevar a cabo un análisis de fiabilidad, aplicando el estadístico Alpha de Cronbach, con el fin de comprobar la consistencia interna del instrumento.

Como criterio general nos vamos a centrar en las recomendaciones de Palella y Martins (2004) para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach. (Tabla 4)

*Tabla 4*

**Baremos de Confiabilidad** (Palella y Martins , 2004)

<i>Rangos</i>	<i>Interpretación</i>
0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy baja

A continuación, se describen los resultados obtenidos de cada una de las dimensiones del presente trabajo a través del programa JASP (Tabla 5).

*Tabla 5*

### *Calculo Alfa de Cronbach*

Dimensión	Alfa de Cronbach
Formación recibida	0,823
Necesidad de formación	0,880
Utilidad general	0,899
Utilidad específica	0,875
Compatibilidad con el estilo docente	0,732
Condiciones facilitantes	0,780

Respecto a los coeficientes de alfa de Cronbach de las dimensiones formación recibida, necesidad de formación, utilidad general y específica podemos comprobar que su fiabilidad es “muy alta” para su aplicación, ya que el número se ubica dentro del rango de 0,81 a 1,00 como se puede observar en la tabla 4, no obstante, en cuanto a la variable formación recibida ha sido modificada eliminando el ítems FR\_02 con el fin de obtener una mayor fiabilidad. En referencia a las dimensiones de compatibilidad con el estilo docente y condiciones facilitantes presentan una fiabilidad “alta” ya que se encuentran en el rango de entre 0,61 a 0,80, sin embargo, la dimensión compatibilidad con el estilo docente tuvo que ser modificada, eliminando el CED\_01, para alcanzar el rango de fiabilidad “alta”.

Una vez aplicado el análisis funcional, podemos ver de forma general según los resultados obtenidos que todas las dimensiones presentan un valor por encima entre 0,7 a 1,00 indicándonos que el instrumento tiene entre una alta y muy alta fiabilidad.

## **2.10.2 Análisis descriptivo**

### **2.10.2.1 Análisis de medidas de tendencia central**

A continuación, se presentan los valores extraídos en el presente estudio a través del cálculo de las medidas de tendencia central media, mediana y desviación típica con el fin de resumir el conjunto de valores en un solo valor.

Respecto a los resultados obtenidos en la dimensión de formación recibida podemos observar que todos los estudiantes de Grado en Maestro de Educación Infantil, así como aquellos que ya han finalizado la carrera se encuentran en una media de entre

1,5 y 2,345, indicándonos así que no consideran que hayan adquirido conocimientos respecto a la Realidad Aumentada, no obstante, cabe destacar que el alumnado de tercero de Grado en Maestro de Educación Infantil, en el ítems FR\_05, muestra un índice más alto, indicando así que en dicho curso han utilizado aplicaciones con fines formativos, sin embargo en el resto de ítems no se muestran valores más altos de 3,29, comprendiendo así que a pesar de que si hayan utilizado alguna aplicación con fines formativos, no han adquirido los conocimientos (Tabla 6).

*Tabla 6*

*Tendencias centrales Formación recibida*

FORMACIÓN RECIBIDA						
Curso	Medidas	FR_01	FR_03	FR_04	FR_05	FRT
1º (n=29)	M	1,793	1,759	2,345	1,517	2,076
	Mdn	2	2	2	1	2,200
	DT	0,861	0,951	1,010	1,022	0,610
2º (n=33)	M	1,667	1,818	2,00	1,697	2,145
	Mdn	1	1	2	1	2,
	DT	1,109	1,236	1.031	1,159	0,879
3º (n=31)	M	3,290	2,290	2,419	<b>4,226</b>	3,161
	Mdn	3	2	3	<b>5</b>	3,2
	DT	0,902	1,006	0,848	1,146	0,517
4º (n=57)	M	1,825	1,789	1,930	1,754	2,165
	Mdn	1	1	2	1	2
	DT	1,120	1,081	0,942	1,090	0,785
Carr fin (n=26)	M	1,500	1,615	1,692	1,538	1,954

Mdn	1	1	1	1	1,8
DT	0,860	0,898	0,928	0,989	0,658

En la dimensión de necesidad de formación (Tabla 7) la muestra se sitúa una media de entre 3,727 y 4,452, comprobando así que los estudiantes de Grado en Maestro de Educación Infantil, así como aquellos que ya han finalizado la carrera consideran que sienten la necesidad de recibir formación respecto a la Realidad Aumentada como recurso educativo en su futuro profesional.

*Tabla 7*

*Tendencias centrales necesidad de formación*

NECESIDAD DE FORMACIÓN								
Curso	Medidas	NF_01	NF_02	NF_03	NF_04	NF_05	NF_06	NFT
1º (n=29)	M	4,241	4,310	4,172	4,241	4,138	4,103	4,201
	Mdn	5	4	4	4	4	4	4,333
	DT	1,023	0,806	0,711	0,739	0,743	0,817	0,696
2º (n=32)	M	3,727	3,697	4,091	4,061	3,909	3,813	3,881
	Mdn	4	4	4	4	4	4	4
	DT	1,153	1,104	0,879	0,998	0,843	0,859	0,736
3º (n=31)	M	4,290	4,355	4,452	4,419	4,387	4,226	4,355
	Mdn	4	5	5	5	4	4	4,333
	DT	0,783	0,798	0,768	0,807	0,667	0,805	0,590
4º (n=57)	M	3,895	3,895	4,175	4,088	4,035	3,912	4
	Mdn	4	4	4	4	4	4	4
	DT	1,030	0,880	0,759	0,892	0,823	0,931	0,686

Carr Fin (n=26)	M	4,308	4,038	4,308	4,192	4,038	4,077	4,160
	Mdn	5	4	4	4	4	4	4,167
	DT	0,838	0,824	0,788	0,895	1,038	0,935	0,736

La dimensión de la utilidad general en Realidad Aumentada muestra que el alumnado de primero, segundo y cuarto grado en Maestro de Educación Infantil, así como aquellos que ya han finalizado la carrera se encuentran en una media de aproximadamente 4, y el alumnado de 3 de grado se sitúa de forma más clara en una media de 5. Permitiendo así comprobar que de forma general consideran que la Realidad Aumentada es un recurso óptimo para la diversidad de conocimientos que se han de transmitir en Educación Infantil.

*Tabla 8*

*Tendencias centrales Utilidad general*

UTILIDAD GENERAL							
Curso	Medidas	UG_01	UG_02	UG_03	UG_04	UG_05	UGT
1º (n=29)	M	4,517	3,966	4,138	3,966	4,000	4,117
	Mdn	5	4	4	4	4	4
	DT	0,688	0,823	0,789	0,778	0,886	0,671
2º (n=33)	M	4,303	4,091	4,182	4,091	3,879	4,109
	Mdn	4	4	4	4	4	4
	DT	0,728	0,723	0,808	0,765	0,857	0,654
3º (n=31)	M	4,710	4,419	4,516	4,484	4,419	4,510
	Mdn	<b>5</b>	<b>5,</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	4,800
	DT	0,529	0,807	0,677	0,769	0,720	0,602

4º (n=57)	M	4,368	4,070	4,175	4,123	3,982	4,144
	Mdn	4	4	4	4	4	4
	DT	0,698	0,842	0,735	0,709	0,790	0,614
Carr fin (n=26)	M	4,346	4,231	4,231	4,038	4,160	4,202
	Mdn	4	4	4		4	4,125
	DT	0,745	0,710	0,815	1,113	0,943	0,765

En referencia a la dimensión de la utilidad específica (Tabla 9), el alumnado de primero, segundo y cuarto en el Grado en Maestro de Educación Infantil, así como aquellos que ya han finalizado la carrera se encuentran en una media de entre 4,034 y 4,368, no obstante, el alumnado de tercero se vuelve a situar más cerca de la media de 5. Comprobando en dicha dimensión que la muestra indica que sí que considera la Realidad Aumentada como un recurso que permite ser utilizado en el aula para contenidos más específicos de una manera más óptima y favorecedora en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

*Tabla 9*

*Tendencias centrales Utilidad específica*

UTILIDAD ESPECÍFICA								
Curso académico	Medidas	UE_01	UE_02	UE_03	UE_04	UE_05	UE_06	UET
1º (n=29)	M	4,276	4,276	4,207	4,241	4,310	4,034	4,224
	Mdn	4	4	4	4	5	4	4,167
	DT	0,649	0,649	0,774	0,786	0,891	0,823	0,603
2º (n=33)	M	4,031	3,906	4,030	4,212	4,303	3,909	4,061
	Mdn	4	4	4	4	4	4	4,167
	DT	0,822	0,893	0,883	0,781	0,728	0,879	0,715

3º (n=31)	M	4,300	4,355	4,484	4,516	4,613	3,968	4,369
	Mdn	5	5	5	5	5	4	4,5
	DT	0,877	0,798	0,626	0,724	0,667	0,836	0,545
4º (n=57)	M	4,281	4,123	4,304	4,211	4,368	3,877	4,192
	Mdn	4	4	4	4	5	4	4,167
	DT	0,750	0,781	0,711	0,674	0,723	0,825	0,557
Carr fin (n=26)	M	4,240	4,154	4,192	4,154	4,385	4,038	4,192
	Mdn	5	4	4	4	5	4	4,250
	DT	1,012	0,881	0,849	0,784	0,752	1,038	0,719

Los estudiantes de Grado en Maestro de Educación Infantil, así como aquellos que ya han finalizado la carrera manifiestan que la Realidad Aumentada sí que puede ser compatible con su estilo docente ya que de forma mayoritaria se sitúan en una media más cercana a cuatro (Tabla 10)

*Tabla 10*

*Tendencias centrales compatibilidad con el estilo docente*

COMPATIBILIDAD CON EL ESTILO DOCENTE					
Curso	Medidas	CED _02	CED _03	CED _04	CEDT
1º (n=29)	M	3,655	3,724	3,724	3,448
	Mdn	4	4	4	3,25
	DT	1,045	1,032	0,960	0,718
2º (n=33)	M	3,909	3,667	3,727	3,455
	Mdn	4	4	4	3,25
	DT	0,879	1,051	0,944	0,571

3º (n=31)	M	3,968	4,065	4,129	3,524
	Mdn	4	4	4	3,5
	DT	0,875	0,814	0,670	0,405
4º (n=57)	M	3,719	3,877	3,807	3,544
	Mdn	4	4	4	3,5
	DT	0,921	0,867	0,895	0,605
Carr Fin (n=26)	M	3,654	3,923	3,731	3,423
	Mdn	4	4	4	3,375
	DT	1,018	0,845	0,874	0,639

La muestra nos indica a través de los resultados obtenidos que la muestra considera que la Realidad Aumentada posee condiciones facilitantes para su utilización en el aula como recurso educativo., ya que de forma mayoritaria se sitúan en la media de 3,263 y 4,419 siendo el 4 el más representativo (Tabla 11).

*Tabla 11*

*Tendencias centrales Condiciones facilitantes*

CONDICIONES FACILITANTES						
Curso	Medidas	CF_01	CF_02	CF_03	CF_04	CFT
1º (n=29)	M	4	3,724	3,862	4,172	3,940
	Mdn	4	4	4	5	3,750
	DT	0,926	0,996	0,990	1,002	0,787
2º (n=33)	M	3,848	3,303	3,485	3,909	3,636
	Mdn	4	3	3	4	3,5
	DT	0,906	1,237	1,121	0,914	0,825

3º (n=31)	M	4,419	3,548	3,839	3,935	3,935
	Mdn	4	3	4	4	4
	DT	0,564	0,675	0,688	0,929	0,524
4º (n=57)	M	3,982	3,263	3,509	4,105	3,715
	Mdn	4	3	4	4	3,75
	DT	0,834	1,044	1,088	0,900	0,760
Carr fin (n=26)	M	3,808	3,346	3,385	4,192	3,683
	Mdn	4	3	3	4	3,75
	DT	1,096	1,056	1,134	0,801	0,795

### 2.10.2.2 Análisis de correlaciones

A continuación, se lleva a cabo el cálculo del coeficiente de Pearson, con el fin de medir la relación estadística que existe entre las variables expuestas en las hipótesis del presente estudio.

Como se puede observar en la tabla 12 no existe relación entre la necesidad de formación y la formación recibida, es decir presentan una correlación nula entre ambas.

Tabla 12

Coeficiente de Pearson

Relaciones entre variables	Coeficiente de Pearson
NFT-FRT	-0,054
NFT-UGT	0,681
NFT-UET	0,627
NFT-CEDT	0,444
NFT-CF	0,567

Respecto a la relación entre la necesidad de formación con cada una de las dimensiones señaladas, se manifiesta una clara correlación directa, existiendo una relación con un coeficiente de Pearson de 0,681, lo que quiere decir que el alumnado que presenta una mayor necesidad de formación percibe una mayor utilidad general de la Realidad Aumentada, de la misma manera que aquellos que consideran la Realidad Aumentada muy útil para su futuro profesional, presentan una mayor necesidad de estar formados en dicha materia.

En cuanto al alumnado que presenta una necesidad de formación y la utilidad general percibida por estos hay una relación con un coeficiente de Pearson de 0,627, mostrando que el alumnado que percibe una mayor utilidad específica en la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula, presenta una mayor necesidad de ser formados, así como, al contrario.

En otra de las dimensiones que se encuentra relación es en la compatibilidad del estilo docente con la necesidad de ser formado, mostrando un coeficiente de Pearson de 0,444, dicha relación expone que aquel alumnado que considera más compatible la Realidad Aumentada con su estilo docente muestra una mayor necesidad de ser formados y, al contrario.

Y, por último, otra clara relación observada es entre las dimensiones de las condiciones facilitantes y la necesidad de ser formados, habiendo una relación de 0,567 en el coeficiente de Pearson, entendiendo así que el alumnado que considera que en su futuro profesional la Realidad Aumentada posee unas mayores condiciones facilitantes, muestra una mayor necesidad de ser formado en ella, y al revés.

### **2.10.3 Análisis inferencial**

Para comprobar si las diferencias observadas en las puntuaciones obtenidas en cada uno de los cursos son significativas se ha llevado a cabo un análisis de diferencia de medias

Para realizar el análisis inferencial se ha comenzado realizando la prueba de normalidad con el fin de comprobar cuanto difiere los datos obtenidos por la muestra y los esperados. Respecto a los resultados que se obtengan en la prueba de normalidad pasaremos a realizar la prueba de diferencia de medias, si los resultados

son mayores a 0,05 se pasara la prueba de Anova, y si, por el contrario, los valores son menores a 0,05 se llevara a cabo la prueba de Kruskas-wallis.

En la prueba de normalidad se ha obtenido en los ítems totales de utilidad general y utilidad específica de todos los cursos un coeficiente de Shapiro-Wilk test menor a 0.05, no obstante, en algunos de los ítems del resto de las dimensiones hemos encontrado un valor de Shapiro-Wilk mayor a 0.05, (Tabla 13)

Tabla 13

Prueba de normalidad

	S FRT	S NFT	S UGT	S UET	S CED	S CFT
1º carrera	0.478	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
2º carrera	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,114	0,215
3º carrera	0.059	0,398	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
4º carrera	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,177
Carrera finalizada	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,760	0,204

Una vez pasada la prueba de normalidad, se prosigue con la realización del análisis de diferencia de medias, en el cual queremos comprobar si los resultados obtenidos en el presente estudio se pueden generalizar al resto de la población, es decir si existen diferencias estadísticamente significativas en las medias en función del curso en el que están matriculados los estudiantes. Para llevar a cabo dicha prueba como ya se ha indicado anteriormente se ha utilizado la prueba Anova para las dimensiones “formación recibida”, “necesidad de formación”, “compatibilidad con el estilo docente” y “condiciones facilitantes” ya que presentaron un valor mayor a 0.05, en las otras dos dimensiones, siendo estas “utilidad general” y “utilidad específica” se ha utilizado la prueba de Kruskal-Wallis, ya que los valores estaban por debajo de 0.05.

Los resultados obtenidos a raíz de la comparación de la variable independiente “curso matriculado” y las cinco variables dependiente, siendo estas formación recibida”, “necesidad de formación”, “utilidad general”, “utilidad específica” “compatibilidad con el estilo docente” y “condiciones facilitantes”, permite comprobar la diferencia estadística entre el curso matriculado y cada una de las dimensiones presentes en el estudio,

resultando que casi todos los valores estadísticos dan un resultados mayor a 0.05, el cual se ha fijado como error tipo I (o alfa), por lo que podemos confirmar que no hay diferencia, y por tanto rechazando la hipótesis “Los profesores en formación según van aumentando de curso varían la formación recibida y su percepción respecto a la necesidad de ser formados, a la utilidad general, utilidad específica, compatibilidad en el estilo docente y condiciones facilitantes de la Realidad Aumentada” ya que no se ven diferencia significativas, y por tanto el curso no se ve influido, no obstante cabe destacar que en la dimensión de formación recibida obtenemos un valor por debajo de 0.05, confirmando así en que el curso sí que influye en la dimensión de formación recibida, habiendo diferencias significativas, pudiendo así generalizarlo al resto de la población, esto se debe a la diferencia de medias totales que encontramos en primero con una media de 2.075 aumentada por el ítems FR04 con un valor de media de 2,345 que destaca sobre todos los cursos y tercero con una media de 3,161 la cual se ve incrementada por ítems FR05 con un 4,226.

Tabla 14

Nivel de significación

Dimensión	Nivel de significación
FRT	0.001
NFT	0,052
UGT	0.047
UET	0,468
CEDT	0,884
CFT	0,320

#### 2.10.4 Análisis cualitativo

En el instrumento se incluyó una pregunta cualitativa abierta con el fin de que los docentes en formación y con la carrera ya finalizada en el curso 2020-2021 expusieran aquello que considerasen oportuno respecto a la Realidad Aumentada.

La pregunta abierta fue “¿Alguna aportación respecto a la formación y utilidad de la Realidad Aumentada como futuro docente?” la cual respondieron una muestra de 16 futuros docentes.

Respecto a las respuestas se encuentran las que destacan la dimensión de formación recibida manifestando que ha sido nula o escasa tanto en Realidad Aumentada como en las TICS en general. No obstante, casi todos los estudiantes muestran una gran acogida a dicha herramienta como recurso educativo, indicando que es interesante y útil para su futuro profesional tanto de forma general “Creo que sería interesante ver cómo podría funcionar este tipo de tecnología en el ámbito educativo ya que tiene mucho potencial en el proceso enseñanza-aprendizaje”, así como de forma específica “En mi opinión, considero la Realidad Aumentada como un buen instrumento para trabajar con los niños/as aspectos históricos o elementos que no pertenezcan a su entorno cercano”

Sin embargo hay una pequeña minoría que se muestra en contra de la Realidad Aumentada ya que no considera que sea compatible con su estilo docente “No estoy muy a favor de las tecnologías, por mucho que sean el día a día, en niños y niñas menores de 6 años, considero que cuanto menos las usen y más conozcan el mundo por su propia capacidad mejor”, al igual que se observa la percepción de que dicho recurso no tiene muchas condiciones facilitantes “hay que considerar los inconvenientes de este tipo de recurso como puede ser la cantidad de tiempo que hay que invertir para prepararlo, que no se puede llevar a cabo en todos los centros escolares por la falta de recursos, que puede que falle a la hora de utilizarlo, etc.”

Como se puede observar respecto a las respuestas obtenidas de los docentes en formación y lo que han finalizado la carrera en el 2020-2021, si consideran que es un herramienta muy útil en su futuro profesional, pero la falta de formación hace que dicho recurso no se utilice por no estar preparado para ponerlo en práctica o por la percepción que ellos poseen respecto a ir en contra de su estilo docente o incluso de las pocas condiciones facilitantes que observan en ella.

### **3. Discusión y conclusiones**

En el presente estudio se perseguía el objetivo de comprobar el nivel de formación y la percepción de la utilidad, compatibilidad con el estilo docente y las condiciones

facilitantes de la Realidad Aumentada que presenta el alumnado del grado de Maestro de Educación Infantil de todos los cursos, así como aquellos que han finalizado el grado en el curso 2020-2021.

Para la obtención de los resultados se buscaba un instrumento que fuera fiable y que nos ofreciera la garantía de mayor fiabilidad posible, por ello, se elaboró un instrumento propio con un total de 38 ítems, el cual paso a ser sometido por una validación de jueces y al cálculo de la validez de contenido. Dicho proceso permitió conseguir un instrumento con un total de 29 ítems con una buena validez de contenido.

Una vez obtenida la nueva versión del instrumento se le paso a la población obteniendo un total de 177 respuestas y se llevó a cabo el análisis de resultados, en el cual se incluyen los análisis de fiabilidad para confirmar la fiabilidad del cuestionario a través de los coeficientes de alfa de Cronbach, resultado unos valores por encima entre 0,7 a 1,00 indicándonos que el instrumento tiene entre una alta y muy alta fiabilidad en todas las dimensiones, un análisis descriptivo de media general en el que se incluye la media, mediana y desviación típica de cada uno de los ítems y sus respectivos curso, así como un análisis de correlaciones para comprobar las relaciones que existen entre las dimensiones, y por último el análisis inferencial con el fin de saber si los resultados son significativos y por tanto se pueden generalizar así al resto de la población.

Dichos resultados manifestaban respecto a la **formación obtenida** durante el grado de Magisterio de Educación Infantil, así como los que ya habían finalizado dicho grado en 2020-2021 que no han adquirido conocimientos respecto a la Realidad Aumentada, y que por tanto, los conocimientos que poseen son insuficientes para abordar dicho recurso tecnológico en el aula, cabe destacar que en tercero de grado se muestra un pequeño incremento de la media, esto se debe a que en dicho curso sí que se les han facilitado unas orientaciones en la asignatura de Ciencias Sociales, además de tener que realizar una unidad didáctica con actividades basadas en Realidad Aumentada. Alguna aportación a nivel cualitativa que hemos recibido por parte de los docentes y que retrata dichos resultados son “en nuestra formación es mínima la información que nos ofrecen sobre RA” y “La formación recibida ha sido escasa por no decir nula. Es necesario darle valor”. Los resultados de la muestra permiten ser generalizados, ya que muestra un nivel de significación por debajo de 0.05, teniendo dicha dimensión

una influencia significativa respecto a los diferentes cursos, confirmando así que la formación recibida varía respecto al curso en el que los docentes se encuentren, no obstante, esto se debe como se ha indicado con anterioridad a que algunos cursos como son primero y tercero han obtenido formación sobre la Realidad Aumentada.

La muestra declara a través de las medias obtenidas la **necesidad de ser formados** en Realidad Aumentada porque consideran que es un recurso didáctico que optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, y por tanto un recurso interesante para su futuro profesional, cabe destacar una respuesta de una participante, que indica “sería interesante ver y aprender cómo podría funcionar este tipo de tecnología en el ámbito educativo ya que tiene mucho potencial en el proceso enseñanza-aprendizaje”, remarcando con su puntualización la necesidad de ser formados para utilizar dicho recurso. Además, se ha podido confirmar que la necesidad de ser formados no muestra una relación con la formación recibida, ni viceversa, confirmando así la hipótesis “Existe una relación positiva entre la cantidad de formación recibida sobre el uso de RA en Educación Infantil por parte de los futuros docentes y su necesidad de estar formados en esta materia.”.

En cuanto a las dimensiones de **utilidad general y específica** la población muestra una actitud positiva con valores muy altos respecto a el uso que le pueden dar a la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula. Manifiestan a través de los resultados que es una herramienta que favorece la motivación del alumnado con el fin de generar interés por el aprendizaje, que permite enseñar conocimientos generales y específicos a través de una interacción de calidad para un aprendizaje significativo, en el que el alumnado sea un sujeto activo en su aprendizaje, y desarrolle experiencias a través del descubrimiento y la indagación de los nuevos aprendizajes a los que tienen que hacer frente, retratando dichos resultados en una aportación cualitativa de la muestra respecto a la percepción de utilidad que manifiestan los docentes “En mi opinión, considero la Realidad Aumentada como un buen instrumento para trabajar con los niños/as aspectos históricos o elementos que no pertenezcan a su entorno cercano, sin embargo, para esto es necesaria una buena formación en Realidad Aumentada la cual, a lo largo de la carrera, no se recibe”. Cabe destacar que en ambas dimensiones los valores más altos los presentan los futuros docentes de tercero de grado de Maestro de Educación Infantil, esto se puede deber a que las orientaciones facilitadas les han permitido comprobar de primera mano que es un

recurso fructífero para optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje. En ambas dimensiones se confirman las hipótesis relacionales, confirmando el hallazgo entre que aquellos docentes que sienten una mayor necesidad de formación perciben un alto grado de utilidad tanto general y específica, así como a la inversa

Otra de las dimensiones que se valoraban en el presente trabajo se basaba en si los futuros docentes, así como los docentes ya titulados en 2020-2021 consideraban que la Realidad Aumentada era **compatible con su estilo docente**, y los resultados nos muestran valores generales más cercanos a que dicho recurso tecnológico si que podría ser compatible con su estilo docente impartiendo conocimientos a través de modelos virtuales con el fin de un aprendizaje integral, no obstante de forma llamativa cabe destacar que a pesar de que la media se presente en valores altos, las respuestas cualitativas de la población no indica lo mismo “No estoy muy a favor de las tecnologías, por mucho que sean el día a día, en niños y niñas menores de 6 años, considero que cuanto menos las usen y más conozcan el mundo por su propia capacidad mejor”. Además, dicha dimensión presenta un alto valor de coeficiente de Pearson, indicando que se muestra una clara relación entre los docentes que sienten una mayor necesidad de estar formados, y aquellos que consideran que la Realidad Aumentada tiene una mayor compatibilidad con su estilo docente y viceversa.

Y la última dimensión investigada se centraba en la condiciones facilitantes que perciben los docentes en formación, así como los graduados en 2020-2021, mostrándose la población con valores altos muy cercanos a cuatro, confirmando que consideran que la Realidad Aumentada es viable utilizarla en su futuro profesional, ya que es accesible y sencilla de manejar, además de que dispondrán de los dispositivos tecnológicos necesarios para utilizarla, no obstante en las condiciones facilitantes pasa lo mismo que en las compatibilidad con el estilo docente, las respuestas cualitativas no facilitan la misma información, la población indica que “Creo que puede ser un material muy útil en el aula, sobre todo como objeto motivador, pero considero que es bastante difícil que las escuelas tengan estos materiales”. En dicha dimensión se encuentra una clara relación con un alto coeficiente de Pearson entre los docentes que presentan una mayor necesidad de ser formados, y los docentes que consideran que la Realidad Aumentada tiene mayores condiciones facilitantes.

A partir de lo expuesto y respondiendo a los objetivos que se perseguían en el presente estudio, se puede confirmar que el principal problema de utilizar la Realidad

Aumentada como recurso educativo es la falta de formación principalmente, erradicando dicha dificultad facilitando oportunidades de aprendizaje de conocimientos teóricos y prácticos, por lo que se ha de abogar por su formación. Otro de los problemas que se observan es respecto a la compatibilidad con el estilo docente, habiendo personas que se presentan totalmente en contra de la tecnología y por otro lado se observa otra problema en cuanto a las condiciones facilitantes, ya que consideran que no van a tener los recursos necesarios a su alcance para su utilización, no obstante, se puede considerar estos problemas por la falta de formación e información respecto a la Realidad Aumentada, ya que en investigaciones que ya se han indicado anteriormente en este estudio dicha tecnología presenta grandes beneficios para el alumnado, como García (2018) indicando que el alumnado adquiría los conocimientos de forma significativa por el alto grado de motivación o como (Aguirregoitia Martínez et al., 2016) que indicaban que dicha tecnología potenciaba la autonomía y la responsabilidad. Y en cuanto a las condiciones facilitantes, ya se ha indicado con anterioridad que hay una diversidad de herramientas en el mercado de uso gratuito Buenaventura (2014), además de experiencias innovadoras que facilitan elementos tecnológicos a los centros educativos como la del “Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla”, que ha dotado de una amplia variedad de recursos tecnológicos con acceso a todos los públicos.

Y por ello y respecto a los resultados obtenidos sería de gran utilidad realizar este mismo estudio después de formar a los docentes para comprobar la adquisición de los conocimientos y el cambio en su percepción de la necesidad de formarse, de la utilidad general y específica, así como de la compatibilidad con su estilo docente y las condiciones facilitantes.

## Bibliografía

Adell, J. y Castañeda, L. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): Una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig Vila y F. Fiorucci (Eds.) *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación y la interculturalidad en las aulas* (pp. 1–16). Marfil – Roma TRE Universita degli studi.

Aguirregoitia Martínez, López Benito, J, Allende López, I. y Artetxe González, E. (2016). Leioha: Una ventana a la Realidad Aumentada en Educación Infantil. En F.J. García-Peñalvo y A.J. Mendes (Eds.) XVIII Simposio Internacional de Informática Educativa, SIIIE 2016 (pp. 283-288). Ediciones Universidad de Salamanca.

Akçayır, M., y Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>

Albert, M. J. (2007). *La investigación educativa. Claves teóricas*. Mcgraw hill.

Álvarez Herrero, J. F. (2019). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. Rua.Ua.Es.

Arancibia, M., Soto, C. y Contreras, P. (2010). Concepciones del profesor sobre el uso educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) asociadas a procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula escolar. *Estudios Pedagógicos*, XXXVI(1), 23-51.

AUZMENDI, E. (1992). *Las Actitudes Hacia la Matemática Estadística en las Enseñanzas Medias y Universitarias*, 1, 119 .

Barroso J. (2017). Posibilidades educativas de la Realidad Aumentada. *Revista de nuevos enfoques en la investigación educativa*, 5, 46–52.

Bicen, H. y Bal, E. (2016). Determination of student opinions in augmented reality. Determination of student opinions in augmented reality. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 8(3), 205-209, <https://doi.org/10.18844/wjet.v8i3.642>

Billinghurst, M. (2002). *Augmented Reality in education. New horizons for learning*. Recuperado de [http://www.it.civil.aau.dk/it/education/reports/ar\\_edu.pdf](http://www.it.civil.aau.dk/it/education/reports/ar_edu.pdf)

Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*. Barcelona: CEAC. [http://creson.edu.mx/Bibliografia/Licenciatura%20en%20Pedagogia/Repositorio%20Introduccion%20a%20la%20investigacion%20educativa/METODOLOGIA\\_DE\\_LA\\_INVESTIGACION\\_EDUCATIV%20\(1\).pdf](http://creson.edu.mx/Bibliografia/Licenciatura%20en%20Pedagogia/Repositorio%20Introduccion%20a%20la%20investigacion%20educativa/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_EDUCATIV%20(1).pdf)

Blázquez, A. (2017). *Realidad Aumentada en Educación*. Recuperado de [https://oa.upm.es/45985/1/Realidad\\_Aumentada\\_Educacion.pdf](https://oa.upm.es/45985/1/Realidad_Aumentada_Educacion.pdf)

Bower, M., Howe, C., McCredieb, N., Robinson, A., y Grover, D. (2014). Augmented Reality in education – cases, places and potentials. *Educational Media International*, 51(1), 1-15.

Bressler, D. M. y Bodzin, A. M. (2013). A mixed methods assessment of students' flow experiences during a mobile augmented reality science game. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(6), 505-517.

Buenaventura, O.M. (2014). *Realidad Aumentada como estrategia didáctica en curso de ciencias naturales de estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa Campo Valdés*. Universidad de Medellín.

Cabero Almenara, J. y Jiménez García, F. (2016). *Realidad Aumentada: tecnología para la formación*. Síntesis.

Campos, J., y Solano, W. (2017). The future of the teaching profession from the perspective of students with a Major in Education. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(2), 87-92. doi: <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2017.7.191>

Cendon, E. (2018). Lifelong Learning at Universities: future Perspectives for Teaching and Learning. *Journal of new Approaches in Educational Research*, 7(2), 81-87. doi: <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2018.7.320>

Chamorro (2019). *Estrategia tecnológica con Realidad Aumentada para fomentar la lectura en los niños especiales del cuarto año de educación básica del instituto de educación especial de Ibarra*. Recuperado

de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9786/1/TUIEXCOMSIS001-2019.pdf>

Chaves-Barboza, E., Trujillo-Torres, J., López-Núñez, J. y Sola-Martínez, T. (2017). Actions and achievements of self-regulated learning in personal environments. Research on students participating in the Graduate Program in Preschool Education at the University of Granada. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(2), 135-143. doi: <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2017.7.236>

Chen, W. (2014). Historical Oslo en un dispositivo portátil: una aplicación de Realidad Aumentada móvil. *KES2014 (Procesia Computer Science)*, 35, 979-985

Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.

Delello, J. A. (2014). Insights from pre-service teachers using science-based augmented reality. *Journal of Computers in Education*, 1(4), 295-311

Dunleavy, M., Dede, C. y Mitchell, R. (2009). Afordanzas y limitatons de immersive simulaciones parciales de Realidad Aumentada para enseñar y aprender. *Diario de Educación científica y tecnología*, 18(1), 7-22.

Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L., y Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. The New Media Consortium.

Escudero, J. M., Martínez, B., y Nieto, J. M. (2018). Las TIC en la formación continua del profesorado en el contexto español. *Revista de educación*, (382), 57-80. Doi: 10.4438/1988-592X-RE-2018-382-392

Estebanell, M., Ferrés, J., Cornellà, P. y Codina, D. (2012). Realidad Aumentada y códigos QR en educación. En J. Hernández Ortega, M. Pennesi Fruscio, D. Sobrino López y A. Vázquez Gutiérrez (Eds.) *Tendencias Emergentes En Educación Con TIC* (pp. 277-320). Espiral.

Fabregat, R. (2012). Combinando la Realidad Aumentada con las plataformas de e-learning adaptativas. *Enl@ce. Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 9(2), 69-78.

Fernández Santín, M.; feliu Torruella, M. (2017). Reggio Emilia: An Essential Tool to develop Critical Thinking in Early Childhood. *Journal of new Approaches in Educational Research*, 6(1), 50-56. doi: <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2017.1.207>

Fombona Cadavieco, J.F., Pascual Sevillano, M.Á. y Ferreira Amador, M.F.M. (2012). Realidad Aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 197–210.

Fombona, J. y Vázquez-Cano, E. (2017). Posibilidades de utilización de la Geolocalización y Realidad Aumentada en el ámbito educativo. *Educación XX1*, 20(2), 319-342. <https://doi.org/10.5944/educxx1.19046>

Froehlich, D. (2018). Non-technological learning environments in a technological world: Flipping comes to the aid. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 88-92. <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2018.7.304>

Furió, M.C., Seguí, J., y Vivó, R. (2015). Mobile learning vs. Traditional classroom lessons: a comparative study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31, 189-201.

García-López, L.; Gutiérrez, D.; Pastor, J.; Romo, V. (2018). Validity and Reliability of a Questionnaire on Primary and Secondary School Teachers' Perception of Teaching a Competence-based Curriculum Model. *Journal of new Approaches in Educational Research*, 7(1), 46-51.

Grimus, M. (2000). ICT and multimedia in the primary school. En *16th conference on educational uses of information and communication technologies*, Beijing, China

Hammond, M. (2009). What happens as student teachers who made very good use of ICT during preservice training enter their first year of teaching? *Teacher Development*, 13(2), 93-106.

Hanson, K. y Shelton, B.E. (2008). Design and Development of Virtual Reality: Analysis of Challenges Faced by Educators. *Educational Technology & Society*, 11 (1), 118-131.

Hernández-Nieto, R.A (2002), *Contributions to Statistical Analysis*. Universidad de Los Andes.

Johnson L., Levine A., Smith R. & Stone S. (2010), Simple augmented reality. En L. Johnson, A. Levine, R. Smith y S. Stone, *The 2010 Horizon Report* (pp. 21-24), The New Media Consortium.

Juhaňák, L., Zounek, J., Záleská, K., Bárta, O., y Vlčková, K. (2019). The relationship between the age at first computer use and students' perceived competence and autonomy in ICT usage: A mediation analysis. *Computers & Education*, 141, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103614>

Kenlinger, F.N., Lee, H.B. (2002). Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en Ciencias Sociales. México: Mcgrawhill.

Kerawalla, L., LuckIn, R., Seljefot, S. y Woolard, A. (2006). Hacerlo real: explorar el potencial de la Realidad Aumentada para enseñar ciencias en la escuela primaria. *Realidad virtual*, 10 (3-4), 163-174.

Lawshe, C.H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575.

Lens-Fitzgerald, M. (2009). *Augmented Reality Hype Cycle*. Recuperado de: <http://www.sprxmobile.com/the-augmented-realityhype-cycle>.

López, J. C. R. (2019). La incorporación de la Realidad Aumentada en las clases de ciencias. *Contextos*, 25, 237–255.

López-Belmonte, J., Moreno-Guerrero, A.J., Pozo-Sánchez, S., y Núñez, J.A.L. (2020). La Formación Profesional ante el reto de las TIC: Proyección de la Realidad Aumentada entre su profesorado y predictores de uso. *Revista Complutense de Educación*, 31(4), 423-433.

López-Belmonte, J., Pozo-Sánchez, S. y Fuentes-Cabrera, A. (2019). Recursos tecnopedagógicos de apoyo a la docencia: La Realidad Aumentada como herramienta dinamizadora del profesor sustituto *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 12, 122-136.

López-Meneses, E., Vázquez-Cano, E., Gómez-Galán, J., y Fernández-Márquez, E. (2019). Pedagogía de la innovación con tecnologías. Un estudio de caso en la Universidad Pablo de Olavide. El Guiniguada. *Revista de Investigaciones y Experiencias en Ciencias de la Educación*, 28, 76-92.

Lu, S.J. y Liu, Y.C. (2015). Integrating augmented reality technology to enhance children's learning in marine education. *Environmental Education Research*, 21(4), 525-541.

Marín, V. (2012). *Los videojuegos y los juegos digitales como materiales educativos*. Síntesis

Matosas-López, L., Aguado-Franco, J. C., y Gómez-Galán, J. (2019). Constructing an instrument with behavioral scales to assess teaching quality in blended learning modalities. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(2), 142-165. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.7.410>

Milgram, P. y Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE Transactions on Information and Systems*, 12, 1321-1329.

MISHRA, P., y KOEHLER, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108, 1017-1054.

Morales-Vallejo, P. (2006). *Medición de actitudes en Psicología y Educación; construcción de escalas y problemas metodológicos*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas (Anexo III; otras escalas de actitud hacia el estudio en Anexos IV y V).

Osterlind, S. J. (1989). *Constructing test items*. Boston: Kluwer. Recuperado de <http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/TFS.pdf>

Palella, S. y Martins, F. (2004). Metodología de la investigación cuantitativa. Caracas. FEDUPEL.

Pedraza Caballero, L.E. y Vabuena Duarte, S. (2014). Plataforma Móvil con Realidad Aumentada para la Enseñanza de los Cálculos. *Ventana Informática*, 30, 205–216.

Pérez-Fuentes, M.C., Álvarez-Bermejo, J.A., Molero, M.; Gázquez, J.J., y López, M.A. (2011). Violencia escolar y rendimiento académico (VERA): aplicación de Realidad Aumentada. *European Journal of Investigation in Health, Education and Psychology*, 1(2), 71-84.

Prats, E. (2013). La educación, una cuestión de estado. RED: Una mirada a Europa. Barcelona: Edición Universidad de Barcelona, (11).

Prendes, M.P., Gutiérrez, I. y Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED: Revista de Educación a Distancia*, (56), 1-22.

Ramos, G., Chiva, I., y Gómez, M.B. (2017). Las competencias básicas en la nueva generación de estudiantes universitarios: Una experiencia de Innovación. *Revista de Docencia Universitaria*, 15(1), 37-55.

Redondo Domínguez, E., Sánchez Riera, A., y Mya Sala, J. (2012). La ciudad como aula digital. Enseñando urbanismo y arquitectura mediante mobile learning y la Realidad Aumentada, *ACE: Architecture, City and Environment*, 7(19), 27-54.

Reinoso, R. (2012). Posibilidades de la Realidad Aumentada en educación. En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (Coords). *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 357-400). Editorial espiral.

Rice, R. (2009). *Augmented vision and the decade of ubiquity*. Recuperado de <http://curiousraven.com/future-vision/2009/3/20/augmented-vision-and-the-decade-of-ubiquity.html>

Robert, D.M. (1980). *Diseño de la investigación y estudio exploratorio*. Tesisenred.Net. Recuperado de: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/4697/maer2de3.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Roca, J.C., Chiu, C.M., & Martínez, F.J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extensión of the Technology Acceptance Model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(8), 683-696.

Roig-Vila, R., Lorenzo-Lledó, A., Mengual-Andrés, S. (2019). Utilidad percibida de la Realidad Aumentada como recurso didáctico en Educación Infantil. *Campus Virtuales*, 8(1), 19-35.

Rosario, H. y Vázquez, L. (2012). Formación del docente universitario en el uso de TIC. Caso Universidades públicas y privadas (U. de Carabobo y U. Metropolitana). *Píxel-Bit*, 41, 163-171.

Roussou, M. (2004). Learning by Doing and Learning Through Play: An Exploration of Interactivity in Virtual Environments for Children. *Computers in Entertainment*, 2(1), 1-23.

Santos, M., Wolde, A., Taketomi, T., Yamamoto, G., Rodrigo, M., Sandor, C. y Kato, H. (2016). Augmented reality as multimedia: the case for situated vocabulary learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 11(4), 1-23.

Serrano, T.A., Biedermann, A.M., y Santolaya, S.J. (2016). Perfil, objetivos, competencias y expectativas de futuro profesional de los estudiantes del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto de la Universidad de Zaragoza. *Revista de Docencia Universitaria*, 14(1), 69-96.

Sorroza, N.A., Jinez, J.P., Rodríguez, J.E., Caraguay, W.A., y Sotomayor, M.V. (2018). Las Tic y la resistencia al cambio en la Educación Superior. *RECIMUNDO*, 2(2), 477-495.

Squire, K. y Jan, M. (2007). Misterio de la ciudad loca: Científico en desarrollo c habilidades de argumentación con un juego de Realidad Aumentada basado en lugares en computadoras de mano. *Diario de Educación científica y tecnología*, 16(1), 5-29

Terigi, F. (2013). *VIII Foro Latinoamericano de Educación: saberes docentes: qué debe saber un docente y por qué*. Santillana.

Thorndike, R. L. (1989). *Psicometría aplicada*. Mexico: Limusa. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/TFS.pdf>

Toledo Morales, P., y Sánchez García, J. M. (2017). Realidad Aumentada en Educación Primaria: efectos sobre el aprendizaje. *Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(1), 79-92.

Vera, J.A., Torres, L. E. y Martínez, E. E. (2014). Evaluación de competencias básicas en tic en docentes de educación superior en México. *Píxel-Bit*, 44, 143-155.

Villalustre Martínez, L., Del Moral Pérez, M., Neira Piñeiro, M., y Herrero Vazquez, M. (2018). Proyecto ACRA: experiencias didácticas en ciencias con Realidad Aumentada en los niveles pre-universitarios. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (62), 1-18. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.62.1009>

WISE, S. L. (1985). *The development and validation of a scale measuring attitudes toward statistics*. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 401-405.

Wojciechowski, R. y Cellary, W. (2013). Evaluation of learners' attitude toward learning in ARIES augmented reality environments. *Computers & Education*, 68, 570-585.

Yilmaz, R.M., Kucuk, S. y Goktas, Y. (2017). Are augmented reality picture books magic or real for preschool children aged five to six? *British Journal of Educational Technology*, 48(9), 824-841. <https://doi.org/10.1111/bjet.12452>

## Anexos

### Anexo I. Ítems sin validar

#### Formación Recibida sobre Realidad Aumentada

1. Durante el grado de Magisterio de Educación Infantil he adquirido conocimientos respecto a la Realidad Aumentada
2. Los conocimientos obtenidos durante mi formación sobre Realidad Aumentada han sido insuficientes para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula de Educación Infantil.
- 3. Los conocimientos obtenido durante mi formación sobre Realidad Aumentada han sido los suficientes para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula.**
4. Siento que me han preparado para trabajar la Realidad Aumentada en el aula en base a los conocimientos obtenidos.
5. He adquirido durante mi formación contenidos sobre competencia digital necesaria para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo.
6. Durante la carrera he utilizado alguna aplicación sobre Realidad Aumentada con algún fin formativo.

#### Necesidad de formación sobre la Realidad Aumentada

1. Siento necesidad de recibir formación respecto a la Realidad Aumentada.
2. Considero relevante la formación respecto a la Realidad Aumentada para mi futuro profesional.
3. Si estuviese formado accedería al uso de la Realidad Aumentada como recurso educativo en mi futuro profesional.
4. Siento la necesidad de adquirir formación sobre la Realidad Aumentada con el fin de poder usarla como recurso didáctico en el aula de Educación Infantil.
5. Considero necesaria la formación de la Realidad Aumentada para poder optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje a mis futuros alumnos de Educación Infantil.
6. Siento necesidad de estar formado en Realidad Aumentada porque lo considero un recurso muy interesante para mi futuro profesional.

7. Como futuro maestro siento la necesidad de ser formado ya que me facilitaría la Realidad Aumentada la transmisión de contenido del contexto combinando elementos reales con otros de carácter virtual.

### **Utilidad de la Realidad Aumentada como futuro profesional**

#### **General**

1. Considero la Realidad Aumentada como una forma de dar acceso a los contenidos de una manera lúdica y entretenida.
2. Considero la Realidad Aumentada un recurso que optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje
3. Considero que la Realidad Aumentada es una herramienta que permite enseñar una diversidad de conocimientos de Educación Infantil.
4. Considero la Realidad Aumentada como una de las diferentes realidades que contribuyen y complementan la adquisición de nuevos conocimientos.
5. Si tenemos en cuenta la teoría de Bruner (2001) en la cual nos dice que el sujeto procesa y asimila la información, interaccionando con elementos reales como con otros bidimensionales o tridimensionales, considerarían adecuada la práctica de la Realidad Aumentada
6. Considero que la Realidad Aumentada permite una interacción de calidad entre los conocimientos y el alumnado.

#### **Específico/concreto**

1. Considero que la Realidad Aumentada es un recurso que simplemente me permite trabajar aquello intangible (no es posible palpar ni percibir directamente)
2. Considero que la Realidad Aumentada es un recurso que me permite trabajar aquello tangible e intangible.
3. Considero que la Realidad Aumentada es una herramienta que queda muy acotada a conocimientos simplemente abstractos e intangibles.
4. Considero que la Realidad Aumentada contribuye a reforzar contenidos y experiencias desarrolladas en determinados contextos. Ej. Una visita a la granja, ampliando dichos conocimientos a una selección de animales vertebrados e invertebrados.

5. Considero la Realidad Aumentada como una herramienta optima que permite trabajar el descubrimiento y la indagación de lo desconocido.
6. Considero la Realidad Aumentada como una herramienta motivadora que posee un gran atractivo para incitar el interés del aprendizaje.
7. Considero la Realidad Aumentada como un recurso que permite la comprensión de manera óptima de conocimientos complejos y abstractos
8. Considero que la Realidad Aumentada puede ser una herramienta que erradique ideas y fantasías erróneas sobre estereotipos. Por ejemplo, el a ver visualizado un animal en dibujos que en la realidad es totalmente diferentes.

### **Compatibilidad con tu estilo docente**

1. Considero que la Realidad Aumentada no optimiza el aprendizaje del alumnado.
2. Considero que es un peligro incluir la Realidad Aumentada como herramienta cotidiana en el aula por un exceso de tiempo frente a las tecnologías.
3. Considero que no es adecuado impartir conocimientos del mundo real a través de modelos virtuales.
4. Considero que todo lo que tenga que ver con la utilización de tecnologías no es adecuado para el aprendizaje integral de mi futuro alumnado.
5. Considero la Realidad Aumentada como un recurso multisensorial que favorece el desarrollo integral del alumnado.
6. Considero la Realidad Aumentada como un recurso sobrestimulador y perjudicial para el desarrollo integral del alumnado.

### **Condiciones facilitantes**

1. Considero viable trabajar con mi alumnado de Educación Infantil la Realidad Aumentada.
2. **Considero incompatible la Realidad Aumentada con mi futuro alumnado de Educación Infantil.**
3. Considero que en mi futuro profesional tendré acceso a los dispositivos tecnológicos necesarios para llevar a cabo la Realidad Aumentada como recurso didáctico.
4. **Considero que tendré dificultades para utilizar la Realidad Aumentada como recurso educativo por la escasez de medios para abordarla.**

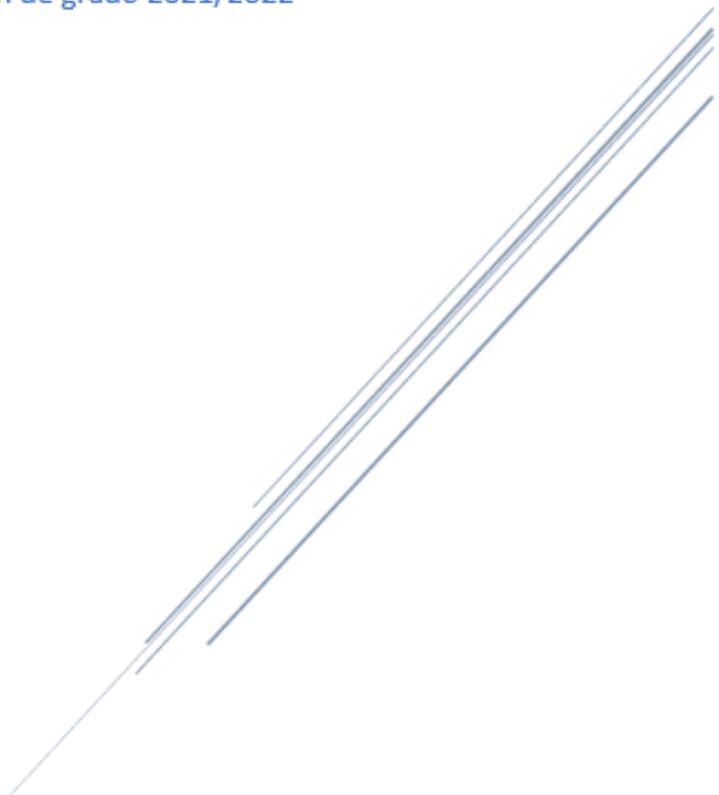


5. Considero la Realidad Aumentada como una herramienta de uso accesible a todo tipo de públicos.

## Anexo II. Instrumento de validación

# VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO SOBRE LA PERSPECTIVA DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN EN CUANTO AL APRENDIZAJE DE LA REALIDAD AUMENTADA PARA SU UTILIZACIÓN COMO FUTUROS DOCENTES

Trabajo de fin de grado 2021/2022



Esperanza Pérez Calvo  
Grado en Magisterio de Educación Infantil

---

## Introducción

Se ha diseñado un cuestionario sobre la percepción que tiene el profesorado en formación respecto a Realidad Aumentada, con la intención de medir cinco dimensiones, siendo estas, la formación obtenida, la necesidad de ser formados, la utilidad, la compatibilidad con su estilo docente y las condiciones facilitantes sobre la Realidad Aumentada. El cuestionario cuenta con una totalidad de 38 ítems, los cuales se responden en una duración de entre 5 y 10 minutos, este se llevará a cabo de forma anónima y confidencial entre el profesorado en formación de Magisterio de Educación Infantil. Muchas gracias por su colaboración.

Las dimensiones que se han elegido para llevar a cabo la investigación en la presente herramienta de validación son las siguientes:

- Formación obtenida sobre la Realidad Aumentada: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre los conocimientos adquiridos en cuanto a la Realidad Aumentada.
- Necesidad de ser formados en Realidad Aumentada: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre la necesidad que tiene de ser formados en Realidad Aumentada.
- Utilidad de la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre la utilidad que tiene la Realidad Aumentada como recurso didáctico en el aula como futuros maestros en Educación Infantil
- Compatibilidad con el estilo docente: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre la compatibilidad que tiene su estilo docente con respecto a la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula con sus futuros alumnos de Educación Infantil.
- Condiciones facilitantes: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación respecto a la facilidad de uso que tendrá la Realidad Aumentada en su futuro profesional, en cuanto al alumnado que va dirigido y medios disponibles.

## Instrucciones

A continuación, se presenta la herramienta que permite valorar los diferentes ítems siguiendo tres criterios:

- Claridad: mediante el cual se valorará si el ítem está bien formulado y es comprensible por los sujetos a estudiar.
- Coherencia: este nos permitirá saber si presenta una relación lógica y apreciable con la dimensión que mide.
- Relevancia: este es muy necesario para medir la dimensión que se pretende.

Esto se valora en una escala de 1 (totalmente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (de acuerdo) y 4 (totalmente de acuerdo). Asimismo, en cada una de las tablas cuenta con un apartado denominado observaciones, en el cual podrá incluir diferentes aspectos, como la mejora de los ítems, u cualquier otro aspecto a destacar. Responde con total sinceridad.

<b>Formación recibida sobre Realidad Aumentada</b>	<b>Claridad (1-4)</b>	<b>Coherencia (1-4)</b>	<b>Relevancia (1-4)</b>
Durante el grado de Magisterio de Educación Infantil he adquirido conocimientos respecto a la Realidad Aumentada	4	4	4
Los conocimientos obtenidos durante mi formación sobre Realidad Aumentada han sido insuficientes para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula de Educación Infantil.	2	4	4
Los conocimientos obtenido durante mi formación sobre Realidad Aumentada han sido los suficientes para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula.	4	4	0*
Considero que me han preparado para trabajar la Realidad Aumentada en el aula en base a los conocimientos obtenidos.	4	4	4
He adquirido durante mi formación contenidos sobre competencia digital necesaria para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo.	4	4	4

Durante la carrera he utilizado alguna aplicación sobre Realidad Aumentada con algún fin formativo	4	4	3
Observaciones: Para el segundo ítem recomendaría su formulación en positivo (“suficiente”) para facilitar la comprensión. *Recomiendo seleccionar sólo uno de entre los ítems 2 y 3 ya que expresan la misma idea y por tanto son repetitivos.			

<b>Necesidad de ser formado sobre la Realidad Aumentada</b>	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
Siento necesidad de recibir formación respecto a la Realidad Aumentada.	4	4	4
Considero relevante la formación respecto a la Realidad Aumentada para mi futuro profesional.	4	4	4
Si estuviese formado accedería al uso de la Realidad Aumentada como recurso educativo en mi futuro profesional.	4	1	1
Siento la necesidad de adquirir formación sobre la Realidad Aumentada con el fin de poder usarla como recurso didáctico en el aula de Educación Infantil.	4	4	4
Considero necesaria la formación de la Realidad Aumentada para poder optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje a mis futuros alumnos de Educación Infantil.	4	4	3
Siento necesidad de estar formado en Realidad Aumentada porque lo considero un recurso muy interesante para mi futuro profesional.	4	4	3
Como futuro maestro siento la necesidad de ser formado ya que me facilitaría la Realidad Aumentada la transmisión de contenido del contexto combinando elementos reales con otros de carácter virtual.	1		
Observaciones: Considero que el ítem 3 se dirige más bien a medir la percepción de la utilidad de la formación que su necesidad, valoraría replantearlo para la dimensión de utilidad o condiciones facilitantes.			

El último ítem debe ser reformulado ya que su redacción dificulta la comprensión

<b>Utilidad de la Realidad Aumentada</b>		<b>Claridad (1-4)</b>	<b>Coherencia (1-4)</b>	<b>Relevancia (1-4)</b>
General	Considero la Realidad Aumentada como una forma de dar acceso a los contenidos de una manera lúdica y entretenida.	4	4	4
	Considero la Realidad Aumentada un recurso que optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada es una herramienta que permite enseñar una diversidad de conocimientos de Educación Infantil.	4	4	4
	Considero la Realidad Aumentada como una de las diferentes realidades que contribuyen y complementan la adquisición de nuevos conocimientos.	4	4	4
	Si tenemos en cuenta la teoría de Bruner (2001) en la nos en la cual nos dice que el sujeto proceso y asimila la información, interaccionando con elementos reales como con otros bidimensionales o tridimensiones, considerarían adecuada la práctica de la Realidad Aumentada	4	2	2
	Considero que la Realidad Aumentada permite una interacción de calidad entre los conocimientos y el alumnado.	4	4	4

Específico/ Concreto	Considero que la Realidad Aumentada es un recurso que simplemente me permite trabajar aquello intangible (no es posible palpar ni percibir directamente)	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada es un recurso que me permite trabajar aquello tangible e intangible.	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada es una herramienta que queda muy acotada a conocimientos simplemente abstractos e intangibles.	4	4	1
	Considero que la Realidad Aumentada contribuye a reforzar contenidos y experiencias desarrolladas en determinados contextos. Ej. Una visita a la granja, ampliando dichos conocimientos a una selección de animales vertebrados e invertebrados.	4	4	4
	Considero la Realidad Aumentada como una herramienta optima que permite trabajar el descubrimiento y la indagación de lo desconocido.	4	4	4
	Considero la Realidad Aumentada como una herramienta motivadora que posee un gran atractivo para incitar el interés del aprendizaje.	4	4	4

	Considero la Realidad Aumentada como un recurso que permite la comprensión de manera óptima de conocimientos complejos y abstractos	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada puede ser una herramienta que erradique ideas y fantasías erróneas sobre estereotipos. Por ejemplo, el a ver visualizado un animal en dibujos que en la realidad es totalmente diferentes.	4	4	4
Observaciones	<p>El ítem que menciona la teoría de Bruner: considero que si lo que se pretende es medir la percepción propia de los maestros en formación puede que no sea lo más adecuado introducir teorías o pensamientos de otros autores.</p> <p>El ítem "Considero que la Realidad Aumentada es una herramienta que queda muy acotada a conocimientos simplemente abstractos e intangibles." Se repite con el ítem que está dos posiciones por encima.</p>			

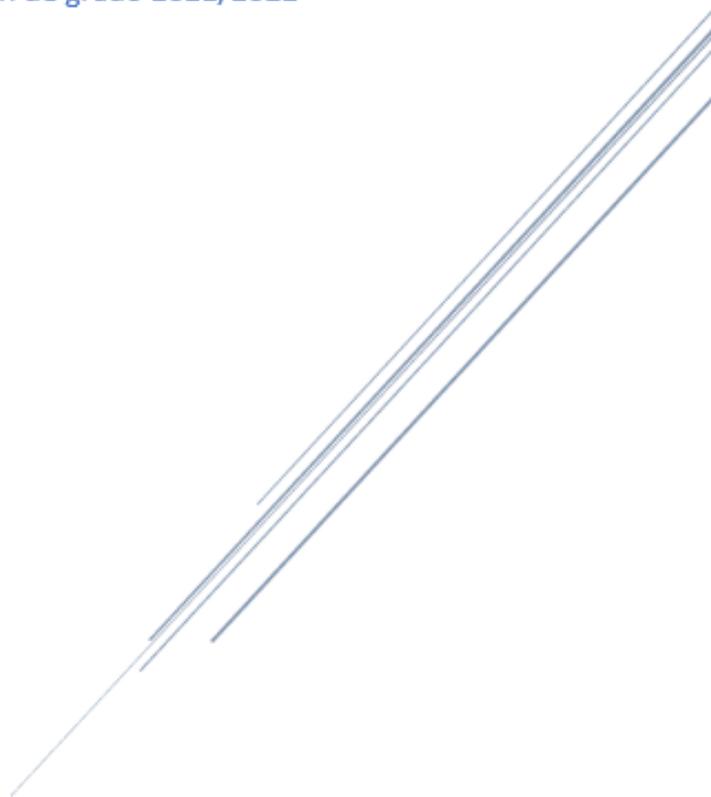
<b>Compatibilidad de la Realidad Aumentada con el estilo docente</b>	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
Considero que la Realidad Aumentada no optimiza el aprendizaje del alumnado.	2	4	4
Considero que es un peligro incluir la Realidad Aumentada como herramienta cotidiana en el aula por un exceso de tiempo frente a las tecnologías.	4	4	4
Considero que no es adecuado impartir conocimientos del mundo real a través de modelos virtuales.	2	4	4
Considero que todo lo que tenga que ver con la	2	4	4

utilización de tecnologías no es adecuado para el aprendizaje integral de mi futuro alumnado.			
Considero la Realidad Aumentada como un recurso multisensorial que favorece el desarrollo integral del alumnado.	4	4	4
Considero la Realidad Aumentada como un recurso sobrestimulador y perjudicial para el desarrollo integral del alumnado.	4	4	4
Observaciones: Para los ítems con un 2 en claridad, recomiendo quitar el “no” y formularlos en positivo para una mejor comprensión			

<b>Condiciones facilitantes</b>	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
Considero viable trabajar con mi alumnado de Educación Infantil la Realidad Aumentada.	1	1	1
Considero incompatible la Realidad Aumentada con mi futuro alumnado de Educación Infantil.	4	4	4
Considero que en mi futuro profesional tendré acceso a los dispositivos tecnológicos necesarios para llevar a cabo la Realidad Aumentada como recurso didáctico.	4	4	4
Considero que tendré dificultades para utilizar la Realidad Aumentada como recurso educativo por la escasez de medios para abordarla.	4	4	4
Considero la Realidad Aumentada como una herramienta de uso accesible a todo tipo de públicos.	4	4	4
Observaciones: El primer ítem es demasiado genérico puede que diversas personas lo contesten de manera diferente según lo que interpreten (viable en cuanto a que los alumnos lo acepten, en cuanto a la capacidad del maestro para desarrollarlo, en cuanto a contar con los medios o el apoyo de la dirección del centro, etc.), habría que especificarlo mejor.			

# VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO SOBRE LA PERSPECTIVA DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN EN CUANTO AL APRENDIZAJE DE LA REALIDAD AUMENTADA PARA SU UTILIZACIÓN COMO FUTUROS DOCENTES

Trabajo de fin de grado 2021/2022



Esperanza Pérez Calvo  
Grado en Magisterio de Educación Infantil

## Introducción

Se ha diseñado un cuestionario sobre la percepción que tiene el profesorado en formación respecto a Realidad Aumentada, con la intención de medir cinco dimensiones, siendo estas, la formación obtenida, la necesidad de ser formados, la utilidad, la compatibilidad con su estilo docente y las condiciones facilitantes sobre la Realidad Aumentada. El cuestionario cuenta con una totalidad de 38 ítems, los cuales se responden en una duración de entre 5 y 10 minutos, este se llevará a cabo de forma anónima y confidencial entre el profesorado en formación de Magisterio de Educación Infantil. Muchas gracias por su colaboración.

Las dimensiones que se han elegido para llevar a cabo la investigación en la presente herramienta de validación son las siguientes:

- Formación obtenida sobre la Realidad Aumentada: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre los conocimientos adquiridos en cuanto a la Realidad Aumentada.
- Necesidad de ser formados en Realidad Aumentada: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre la necesidad que tiene de ser formados en Realidad Aumentada.
- Utilidad de la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre la utilidad que tiene la Realidad Aumentada como recurso didáctico en el aula como futuros maestros en Educación Infantil
- Compatibilidad con el estilo docente: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre la compatibilidad que tiene su estilo docente con respecto a la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula con sus futuros alumnos de Educación Infantil.
- Condiciones facilitantes: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación respecto a la facilidad de uso que tendrá la Realidad Aumentada en su futuro profesional, en cuanto al alumnado que va dirigido y medios disponibles.

## Instrucciones

A continuación, se presenta la herramienta que permite valorar los diferentes ítems siguiendo tres criterios:

- Claridad: mediante el cual se valorará si el ítem está bien formulado y es comprensible por los sujetos a estudiar.
- Coherencia: este nos permitirá saber si presenta una relación lógica y apreciable con la dimensión que mide.
- Relevancia: este es muy necesario para medir la dimensión que se pretende.

Esto se valora en una escala de 1 (totalmente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (de acuerdo) y 4 (totalmente de acuerdo). Asimismo, en cada una de las tablas cuenta con un apartado denominado observaciones, en el cual podrá incluir diferentes aspectos, como la mejora de los ítems, u cualquier otro aspecto a destacar. Responde con total sinceridad.

<b>Formación recibida sobre Realidad Aumentada</b>	<b>Claridad (1-4)</b>	<b>Coherencia (1-4)</b>	<b>Relevancia (1-4)</b>
Durante el grado de Magisterio de Educación Infantil he adquirido conocimientos respecto a la Realidad Aumentada	4	4	4
Los conocimientos obtenidos durante mi formación sobre Realidad Aumentada han sido insuficientes para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula de Educación Infantil.	4	4	3
Los conocimientos obtenido durante mi formación sobre Realidad Aumentada han sido los suficientes para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula.	4	3	2
Considero que me han preparado para trabajar la Realidad Aumentada en el aula en base a los conocimientos obtenidos.	3	4	4
He adquirido durante mi formación contenidos sobre competencia digital necesaria para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo.	4	4	4

Durante la carrera he utilizado alguna aplicación sobre Realidad Aumentada con algún fin formativo	4	3	3
Los conocimientos obtenidos durante mi formación sobre Realidad Aumentada han sido los suficientes para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula -- <b>¿A qué formación se refiere?</b>			

<b>Necesidad de ser formado sobre la Realidad Aumentada</b>	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
Siento necesidad de recibir formación respecto a la Realidad Aumentada.	4	4	4
Considero relevante la formación respecto a la Realidad Aumentada para mi futuro profesional.	4	4	4
Si estuviese formado accedería al uso de la Realidad Aumentada como recurso educativo en mi futuro profesional.	4	2	2
Siento la necesidad de adquirir formación sobre la Realidad Aumentada con el fin de poder usarla como recurso didáctico en el aula de Educación Infantil. <b>¿no se parece a la 1?</b>	4	4	2
Considero necesaria la formación de la Realidad Aumentada para poder optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje a mis futuros alumnos de Educación Infantil.	4	4	4
Siento necesidad de estar formado en Realidad Aumentada porque lo considero un recurso muy interesante para mi futuro profesional.	4	3	3
Como futuro maestro siento la necesidad de ser formado ya que me facilitaría la Realidad Aumentada la transmisión de contenido del contexto combinando elementos reales con otros de carácter virtual.	1	4	4
Observaciones:			

- El ítem: Si estuviese formado accedería al uso de la Realidad Aumentada como recurso educativo en mi futuro profesional no se si responde a la necesidad de formación (como dimensión) o respondería a su utilidad y uso en un futuro profesional. No es lo mismo necesitar una formación que un uso futuro.
- La redacción del ítem: Como futuro maestro siento la necesidad de ser formado ya que me facilitaría la Realidad Aumentada la transmisión de contenido del contexto combinando elementos reales con otros de carácter virtual es errónea, mejor: "Como futuro maestro, siento la necesidad de ser formado en materia de realidad virtual, ya que me facilitaría la transmisión de contenido combinando elementos reales con otros de carácter virtual"

Utilidad de la Realidad Aumentada		Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
General	Considero la Realidad Aumentada como una forma de dar acceso a los contenidos de una manera lúdica y entretenida.	4	4	4
	Considero la Realidad Aumentada un recurso que optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada es una herramienta que permite enseñar una diversidad de conocimientos de Educación Infantil. <b>¿Qué es una diversidad? (veo el ítem algo ambiguo)</b>	4	3	3
	Considero la Realidad Aumentada como una de las diferentes realidades que contribuyen y complementan la adquisición de nuevos conocimientos.	4	4	4
	<b>Si tenemos en cuenta la teoría de Bruner (2001) en la <del>nos en la</del> cual nos dice que el sujeto proceso y asimila la información,</b>	1	1	1

	interaccionando con elementos reales como con otros bidimensionales o tridimensiones, considerarían adecuada la práctica de la Realidad Aumentada			
	Considero que la Realidad Aumentada permite una interacción de calidad entre los conocimientos y el alumnado.	4	4	4
Específico/ Concreto	Considero que la Realidad Aumentada es un recurso que simplemente me permite trabajar aquello intangible (no es posible palpar ni percibir directamente)	2	3	3
	Considero que la Realidad Aumentada es un recurso que me permite trabajar aquello tangible e intangible.	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada es una herramienta que queda muy acotada a conocimientos simplemente abstractos e intangibles.	4	3	4
	Considero que la Realidad Aumentada contribuye a reforzar contenidos y experiencias desarrolladas en determinados contextos. Ej. Una visita a la granja, ampliando dichos conocimientos a una selección de animales vertebrados e invertebrados.	4	4	4
	Considero la Realidad Aumentada como una herramienta optima que permite trabajar el descubrimiento y la indagación de lo desconocido.	4	4	4
	Considero la Realidad Aumentada como	4	4	4

	una herramienta motivadora que posee un gran atractivo para incitar el interés del aprendizaje.			
	Considero la Realidad Aumentada como un recurso que permite la comprensión de manera óptima de conocimientos complejos y abstractos	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada puede ser una herramienta que erradique ideas y fantasías erróneas sobre estereotipos. Por ejemplo, el a ver visualizado un animal en dibujos que en la realidad es totalmente diferentes.	4	4	4

- Sobre el ítem: **Si tenemos en cuenta la teoría de Bruner (2001) en la ~~nos en la~~ cual nos dice que el sujeto proceso y asimila la información, interaccionando con elementos reales como con otros bidimensionales o tridimensiones, considerarían adecuada la práctica de la Realidad Aumentada**, creo que es poco preciso en la delimitación, y no entiendo el fin último del mismo... ¿Ver si quien contesta está de acuerdo con Bruner? ¿Podría no estarlo, pero estar de acuerdo con la Realidad Aumentada? Yo revisaría el ítem dada su complejidad...
- Cuidado al evaluar el ítem “Considero que la Realidad Aumentada es un recurso que simplemente me permite trabajar aquello intangible (no es posible palpar ni percibir directamente)”, ya que una evaluación alta en ese ítem indicaría una evaluación algo “negativa”; dado el simplemente.

<b>Compatibilidad de la Realidad Aumentada con el estilo docente</b>	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
Considero que la Realidad Aumentada no optimiza el aprendizaje del alumnado.	4	3	4

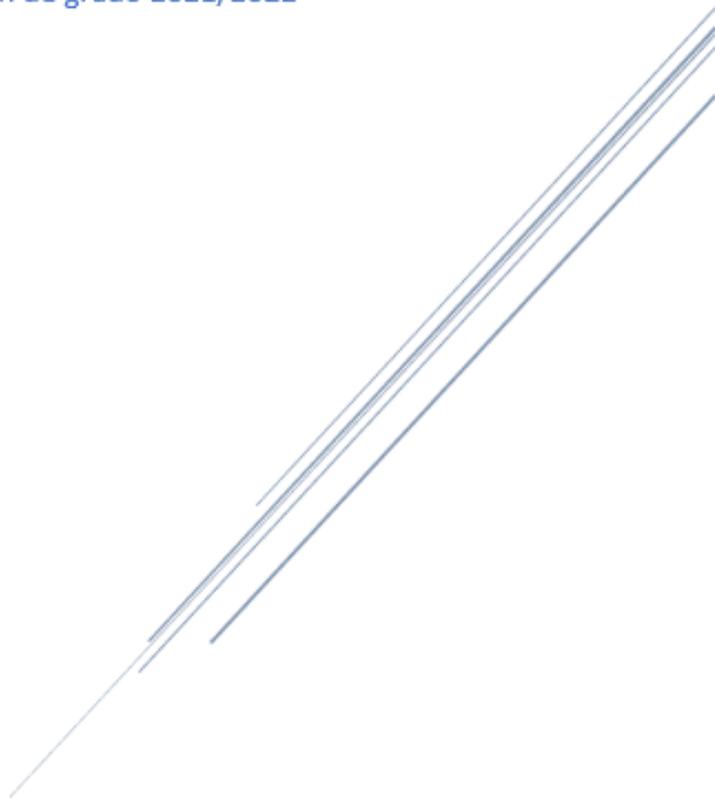
Considero que es un peligro incluir la Realidad Aumentada como herramienta cotidiana en el aula por un exceso de tiempo frente a las tecnologías.	4	4	3
Considero que no es adecuado impartir conocimientos del mundo real a través de modelos virtuales.	4	4	4
Considero que todo lo que tenga que ver con la utilización de tecnologías no es adecuado para el aprendizaje integral de mi futuro alumnado.	4	4	4
Considero la Realidad Aumentada como un recurso multisensorial que favorece el desarrollo integral del alumnado.	4	4	4
Considero la Realidad Aumentada como un recurso sobrestimulador y perjudicial para el desarrollo integral del alumnado. ¿Esta no sería automáticamente una respuesta negativa a la anterior? Podría sobrar...	4	4	1
Observaciones:			

Condiciones facilitantes	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
Considero viable trabajar con mi alumnado de Educación Infantil la Realidad Aumentada.	4	4	4
Considero incompatible la Realidad Aumentada con mi futuro alumnado de Educación Infantil. ¿Responder de forma negativa a la 1, no daría la respuesta de esta?	4	3	1
Considero que en mi futuro profesional tendré acceso a los dispositivos tecnológicos necesarios para llevar a cabo la Realidad Aumentada como recurso didáctico.	4	4	4
Considero que tendré dificultades para utilizar la Realidad Aumentada como recurso educativo por la escasez de medios para abordarla. Lo mismo que el	4	4	1

anterior caso... Si respondo que no tengo acceso, ya estoy diciendo que tengo dificultades...			
Considero la Realidad Aumentada como una herramienta de uso accesible a todo tipo de públicos.	4	4	4
Observaciones:			

# VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO SOBRE LA PERSPECTIVA DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN EN CUANTO AL APRENDIZAJE DE LA REALIDAD AUMENTADA PARA SU UTILIZACIÓN COMO FUTUROS DOCENTES

Trabajo de fin de grado 2021/2022



Esperanza Pérez Calvo  
Grado en Magisterio de Educación Infantil

## Introducción

Se ha diseñado un cuestionario sobre la percepción que tiene el profesorado en formación respecto a Realidad Aumentada, con la intención de medir cinco dimensiones, siendo estas, la formación obtenida, la necesidad de ser formados, la utilidad, la compatibilidad con su estilo docente y las condiciones facilitantes sobre la Realidad Aumentada. El cuestionario cuenta con una totalidad de 38 ítems, los cuales se responden en una duración de entre 5 y 10 minutos, este se llevará a cabo de forma anónima y confidencial entre el profesorado en formación de Magisterio de Educación Infantil. Muchas gracias por su colaboración.

Las dimensiones que se han elegido para llevar a cabo la investigación en la presente herramienta de validación son las siguientes:

- Formación obtenida sobre la Realidad Aumentada: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre los conocimientos adquiridos en cuanto a la Realidad Aumentada.
- Necesidad de ser formados en Realidad Aumentada: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre la necesidad que tiene de ser formados en Realidad Aumentada.
- Utilidad de la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre la utilidad que tiene la Realidad Aumentada como recurso didáctico en el aula como futuros maestros en Educación Infantil
- Compatibilidad con el estilo docente: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre la compatibilidad que tiene su estilo docente con respecto a la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula con sus futuros alumnos de Educación Infantil.
- Condiciones facilitantes: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación respecto a la facilidad de uso que tendrá la Realidad Aumentada en su futuro profesional, en cuanto al alumnado que va dirigido y medios disponibles.

## Instrucciones

A continuación, se presenta la herramienta que permite valorar los diferentes ítems siguiendo tres criterios:

- Claridad: mediante el cual se valorará si el ítem está bien formulado y es comprensible por los sujetos a estudiar.
- Coherencia: este nos permitirá saber si presenta una relación lógica y apreciable con la dimensión que mide.
- Relevancia: este es muy necesario para medir la dimensión que se pretende.

Esto se valora en una escala de 1 (totalmente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (de acuerdo) y 4 (totalmente de acuerdo). Asimismo, en cada una de las tablas cuenta con un apartado denominado observaciones, en el cual podrá incluir diferentes aspectos, como la mejora de los ítems, u cualquier otro aspecto a destacar. Responde con total sinceridad.

<b>Formación recibida sobre Realidad Aumentada</b>	<b>Claridad (1-4)</b>	<b>Coherencia (1-4)</b>	<b>Relevancia (1-4)</b>
Durante el grado de Magisterio de Educación Infantil he adquirido conocimientos respecto a la Realidad Aumentada	4	4	4
Los conocimientos obtenidos durante mi formación sobre Realidad Aumentada han sido insuficientes para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula de Educación Infantil.	3	4	4
Los conocimientos obtenido durante mi formación sobre Realidad Aumentada han sido los suficientes para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula.	3	4	4
Considero que me han preparado para trabajar la Realidad Aumentada en el aula en base a los conocimientos obtenidos.	4	4	4
He adquirido durante mi formación contenidos sobre competencia digital necesaria para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo.	4	4	4

Durante la carrera he utilizado alguna aplicación sobre Realidad Aumentada con algún fin formativo	4	4	4
Observaciones: El segundo y tercer ítems los pondría más corto (RA está repetido dos veces)			

<b>Necesidad de ser formado sobre la Realidad Aumentada</b>	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
Siento necesidad de recibir formación respecto a la Realidad Aumentada.	4	4	4
Considero relevante la formación respecto a la Realidad Aumentada para mi futuro profesional.	4	4	4
Si estuviese formado, accedería al uso de la Realidad Aumentada como recurso educativo en mi futuro profesional.	4	4	4
Siento la necesidad de adquirir formación sobre la Realidad Aumentada con el fin de poder usarla como recurso didáctico en el aula de Educación Infantil.	4	4	4
Considero necesaria la formación de la Realidad Aumentada para poder optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje a mis futuros alumnos de Educación Infantil.	4	4	4
Siento necesidad de estar formado en Realidad Aumentada porque lo considero un recurso muy interesante para mi futuro profesional.	4	4	4
Como futuro maestro siento la necesidad de ser formado ya que me facilitaría la Realidad Aumentada la transmisión de contenido del contexto combinando elementos reales con otros de carácter virtual.	4	4	4
Observaciones: Hay preguntas que son muy similares que pienso puedes excluir una, como los ítems 1 y 5.			

Utilidad de la Realidad Aumentada		Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
General	Considero la Realidad Aumentada como una forma de dar acceso a los contenidos de una manera lúdica y entretenida.	4	4	4
	Considero la Realidad Aumentada un recurso que optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada es una herramienta que permite enseñar una diversidad de conocimientos de Educación Infantil.	4	4	4
	Considero la Realidad Aumentada como una de las diferentes realidades que contribuyen y complementan la adquisición de nuevos conocimientos.	3	3	3
	Si tenemos en cuenta la teoría de Bruner (2001) en la nos en la cual nos dice que el sujeto proceso y asimila la información, interaccionando con elementos reales como con otros bidimensionales o tridimensiones, considerarían adecuada la práctica de la Realidad Aumentada	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada permite una interacción de calidad entre los conocimientos y el alumnado.	4	4	4
Específico/	Considero que la Realidad Aumentada es	4	3	4

Concreto	un recurso que simplemente me permite trabajar aquello intangible (no es posible palpar ni percibir directamente)			
	Considero que la Realidad Aumentada es un recurso que me permite trabajar aquello tangible e intangible.	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada es una herramienta que queda muy acotada a conocimientos simplemente abstractos e intangibles.	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada contribuye a reforzar contenidos y experiencias desarrolladas en determinados contextos. Ej. Una visita a la granja, ampliando dichos conocimientos a una selección de animales vertebrados e invertebrados.	4	4	4
	Considero la Realidad Aumentada como una herramienta optima que permite trabajar el descubrimiento y la indagación de lo desconocido.	4	4	4
	Considero la Realidad Aumentada como una herramienta motivadora que posee un gran atractivo para incitar el interés del aprendizaje.	4	4	3
	Considero la Realidad Aumentada como un recurso que permite la comprensión de manera óptima de conocimientos complejos y abstractos	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada puede ser una herramienta que	3	3	3

	erradique ideas y fantasías erróneas sobre estereotipos. Por ejemplo, <b>el a ver</b> visualizado un animal en dibujos que en la realidad es totalmente diferentes.			
--	---	--	--	--

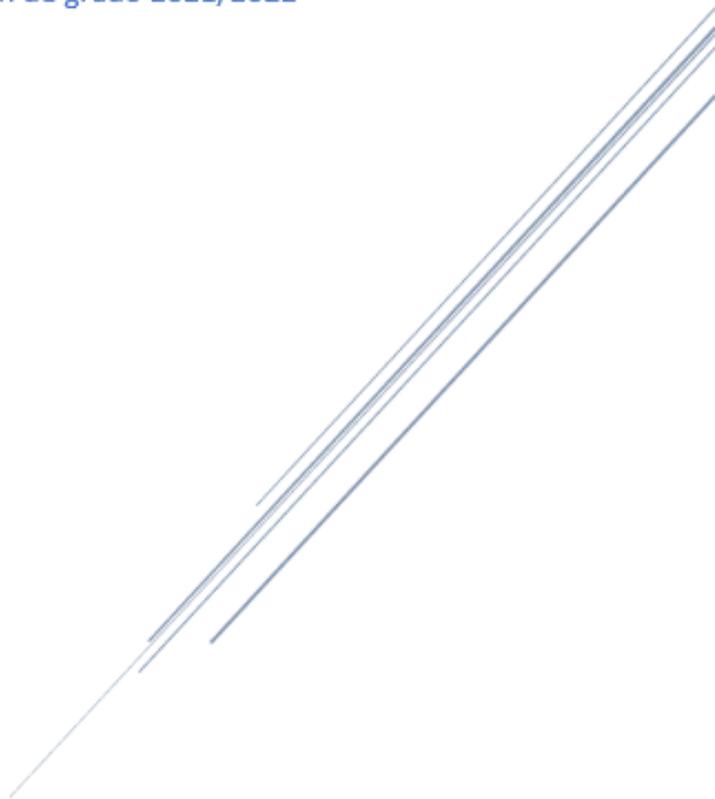
<b>Compatibilidad de la Realidad Aumentada con el estilo docente</b>	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
Considero que la Realidad Aumentada no optimiza el aprendizaje del alumnado.	4	4	4
Considero que es un peligro incluir la Realidad Aumentada como herramienta cotidiana en el aula por un exceso de tiempo frente a las tecnologías.	4	3	4
Considero que no es adecuado impartir conocimientos del mundo real a través de modelos virtuales.	4	4	4
Considero que todo lo que tenga que ver con la utilización de tecnologías no es adecuado para el aprendizaje integral de mi futuro alumnado.	4	4	4
Considero la Realidad Aumentada como un recurso multisensorial que favorece el desarrollo integral del alumnado.	4	4	4
Considero la Realidad Aumentada como un recurso sobrestimulador y perjudicial para el desarrollo integral del alumnado.	4	4	4
Observaciones: He marcado parte de una pregunta porque está mal escrito "haber".			

<b>Condiciones facilitantes</b>	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
Considero viable trabajar con mi alumnado de Educación Infantil la Realidad Aumentada.	4	4	4
Considero incompatible la Realidad Aumentada con mi	4	4	4

futuro alumnado de Educación Infantil.			
Considero que en mi futuro profesional tendré acceso a los dispositivos tecnológicos necesarios para llevar a cabo la Realidad Aumentada como recurso didáctico.	4	4	4
Considero que tendré dificultades para utilizar la Realidad Aumentada como recurso educativo por la escasez de medios para abordarla.	4	4	4
Considero la Realidad Aumentada como una herramienta de uso accesible a todo tipo de públicos.	4	3	4
Observaciones: A los ítems que le otorgué un 3 de puntuación es porque abordan detalles con los que no estoy de acuerdo, en mi opinión personal, pero por lo demás me parece un cuestionario muy bien realizado.			

# VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO SOBRE LA PERSPECTIVA DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN EN CUANTO AL APRENDIZAJE DE LA REALIDAD AUMENTADA PARA SU UTILIZACIÓN COMO FUTUROS DOCENTES

Trabajo de fin de grado 2021/2022



Esperanza Pérez Calvo  
Grado en Magisterio de Educación Infantil

## Introducción

Se ha diseñado un cuestionario sobre la percepción que tiene el profesorado en formación respecto a Realidad Aumentada, con la intención de medir cinco dimensiones, siendo estas, la formación obtenida, la necesidad de ser formados, la utilidad, la compatibilidad con su estilo docente y las condiciones facilitantes sobre la Realidad Aumentada. El cuestionario cuenta con una totalidad de 38 ítems, los cuales se responden en una duración de entre 5 y 10 minutos, este se llevará a cabo de forma anónima y confidencial entre el profesorado en formación de Magisterio de Educación Infantil. Muchas gracias por su colaboración.

Las dimensiones que se han elegido para llevar a cabo la investigación en la presente herramienta de validación son las siguientes:

- Formación obtenida sobre la Realidad Aumentada: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre los conocimientos adquiridos en cuanto a la Realidad Aumentada.
- Necesidad de ser formados en Realidad Aumentada: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre la necesidad que tiene de ser formados en Realidad Aumentada.
- Utilidad de la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre la utilidad que tiene la Realidad Aumentada como recurso didáctico en el aula como futuros maestros en Educación Infantil
- Compatibilidad con el estilo docente: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación sobre la compatibilidad que tiene su estilo docente con respecto a la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula con sus futuros alumnos de Educación Infantil.
- Condiciones facilitantes: en dicha dimensión se quiere comprobar la percepción que tiene el profesorado en formación respecto a la facilidad de uso que tendrá la Realidad Aumentada en su futuro profesional, en cuanto al alumnado que va dirigido y medios disponibles.

## Instrucciones

A continuación, se presenta la herramienta que permite valorar los diferentes ítems siguiendo tres criterios:

- Claridad: mediante el cual se valorará si el ítem está bien formulado y es comprensible por los sujetos a estudiar.
- Coherencia: este nos permitirá saber si presenta una relación lógica y apreciable con la dimensión que mide.
- Relevancia: este es muy necesario para medir la dimensión que se pretende.

Esto se valora en una escala de 1 (totalmente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (de acuerdo) y 4 (totalmente de acuerdo). Asimismo, en cada una de las tablas cuenta con un apartado denominado observaciones, en el cual podrá incluir diferentes aspectos, como la mejora de los ítems, u cualquier otro aspecto a destacar. Responde con total sinceridad.

Formación recibida sobre Realidad Aumentada	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
Durante el <del>g</del> Grado de en Magisterio de Educación Infantil he adquirido conocimientos respecto a la Realidad Aumentada	4	4	4
Los conocimientos obtenidos durante mi formación sobre Realidad Aumentada han sido insuficientes para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula de Educación Infantil.	4	4	2
Los conocimientos obtenido durante mi formación sobre Realidad Aumentada han sido los suficientes para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo en el aula.	4	4	4
Considero que me han preparado para trabajar la Realidad Aumentada en el aula en base a los conocimientos obtenidos.	2	3	3
He adquirido durante mi formación contenidos sobre competencia digital necesaria para poder abordar la Realidad Aumentada como recurso educativo.	4	4	4

Durante la carrera he utilizado alguna aplicación sobre Realidad Aumentada con algún fin formativo	3	4	4
Observaciones:  <i>Plantearía un ítem relacionado con la metodología utilizada durante el grado para enseñar a usar la Realidad Aumentada como recurso educativo... ¿Mucha base teórica y poca práctica? O relacionado con la necesidad de dar más seminarios prácticos sobre RA...</i>			

Necesidad de ser formado sobre la Realidad Aumentada	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
Siento <del>necesidad</del> de recibir formación respecto a la Realidad Aumentada.	2	4	1
Considero relevante la formación respecto a la Realidad Aumentada para mi futuro profesional.	4	4	4
Si estuviese formado accedería al uso de la Realidad Aumentada como recurso educativo en mi futuro profesional.	4	4	4
Siento la necesidad de adquirir formación sobre la Realidad Aumentada con el fin de poder usarla como recurso didáctico en el aula de Educación Infantil.	4	4	4
Considero necesaria la formación de la Realidad Aumentada para poder optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje a mis futuros alumnos de Educación Infantil.	4	1	1
Siento <del>necesidad</del> de estar formado en Realidad Aumentada porque lo considero un recurso muy interesante para mi futuro profesional.	4	1	1
Como futuro maestro siento la necesidad de ser formado ya que me facilitaría la Realidad Aumentada la transmisión de contenido del contexto combinando elementos reales con otros de carácter virtual.	1	1	1
Observaciones:			

En esta dimensión considero que los ítems planteados se solapan con la dimensión de la utilidad... Tal vez estos se podrían reubicar en la siguiente dimensión e incluir en ésta algún ítem que te permitan evaluar la necesidad de formación de manera más indirecta... Me explico con algún ejemplo:

- Experiencias previas con la RA o por primera vez has tenido contacto con la RA cuando se ha proporcionado una enseñanza explícita de ello durante el grado... (da información sobre la necesidad de formarles durante el grado ya que es la única forma en la que comienzan a tener contacto con la RA)
- Algo que permita obtener información sobre sus conocimientos previos sobre la RA (si no tienen, es necesaria una formación, si tienen... ¿en qué medida y profundidad? Seguramente tenga conocimientos informales y deban formarse en práctica, por ejemplo
- Situación en la que hayan tenido que hacer uso de la RA y hayan percibido que tienen ciertas dificultades o limitaciones, y por tanto necesitan más formación

Utilidad de la Realidad Aumentada		Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
General	Considero la Realidad Aumentada <del>como</del> una forma de dar acceso a los contenidos de una manera lúdica y entretenida.	4	4	4
	Considero la Realidad Aumentada un recurso que optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada es una herramienta que permite enseñar una diversidad de conocimientos de Educación Infantil.	2	4	4
	Considero la Realidad Aumentada <del>como</del> una de las diferentes realidades que contribuyen y complementan la adquisición de nuevos conocimientos.	4	4	4
	Si tenemos en cuenta la teoría de Bruner (2001), <del>en la nos en</del> la cual nos dice que el sujeto procesa <del>e</del> y asimila la	3	4	4

	información, <del>—</del> interaccionando con elementos, tanto reales como <del>con otros</del> bidimensionales o tridimensiones, considerarían adecuada la práctica de la Realidad Aumentada.			
	Considero que la Realidad Aumentada permite una interacción de calidad entre los conocimientos y el alumnado.	4	4	4
Específico/ Concreto	Considero que la Realidad Aumentada es un recurso que simplemente me permite trabajar aquello intangible (no es posible palpar ni percibir directamente)	4	4	4
	Considero que la Realidad Aumentada es un recurso que me permite trabajar aquello tangible e intangible.	3	2	2
	Considero que la Realidad Aumentada es una herramienta que queda muy acotada a conocimientos simplemente abstractos e intangibles.	4	3	1
	Considero que la Realidad Aumentada contribuye a reforzar contenidos y experiencias desarrolladas en determinados contextos. Ej. Una visita a la granja, ampliando dichos conocimientos a una selección de animales vertebrados e invertebrados.	4	4	4
	Considero la Realidad Aumentada <del>como</del> una herramienta optima que permite trabajar el descubrimiento y la indagación de lo desconocido.	4	4	4

	Considero la Realidad Aumentada <del>como</del> una herramienta motivadora <del>con que</del> <del>posee</del> un gran atractivo para <del>generar</del> <del>incitar el</del> interés <del>del</del> por el aprendizaje.	2	4	4
	Considero la Realidad Aumentada <del>como</del> un recurso <b>que permite la comprensión de manera óptima de conocimientos complejos y abstractos</b>	4	1	1
	Considero que la Realidad Aumentada puede ser una herramienta que erradique ideas y fantasías erróneas sobre estereotipos. <b>Por ejemplo, el a ver visualizado un animal en dibujos que en la realidad es totalmente diferentes.</b>	4	4	4

<b>Compatibilidad de la Realidad Aumentada con el estilo docente</b>	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
Considero que la Realidad Aumentada <del>no</del> <b>optimiza</b> el aprendizaje del alumnado.	4	4	4
Considero que <b>es un peligro</b> incluir la Realidad Aumentada como herramienta cotidiana en el aula por un exceso de tiempo frente a las tecnologías.	4	4	4
Considero que <del>no</del> es adecuado impartir conocimientos del mundo real a través de modelos virtuales.	4	4	4
Considero que todo lo <del>que tenga que ver</del> <b>relacionado</b> con la utilización de tecnologías <del>no</del> es adecuado para el aprendizaje integral de mi futuro alumnado.	3	4	4
Considero la Realidad Aumentada <del>como</del> un recurso multisensorial que favorece el desarrollo integral del alumnado.	4	4	4

Considero la Realidad Aumentada <del>como</del> un recurso sobrestimulador y perjudicial para el desarrollo integral del alumnado.	4	4	4
Observaciones:			

<b>Condiciones facilitantes</b>	Claridad (1-4)	Coherencia (1-4)	Relevancia (1-4)
Considero viable trabajar con mi alumnado de Educación Infantil la Realidad Aumentada.	4	4	4
Considero <b>incompatible</b> la Realidad Aumentada con mi <del>future</del> alumnado de Educación Infantil.	4	2	2
Considero que en mi futuro profesional tendré acceso a los dispositivos tecnológicos necesarios para llevar a cabo la Realidad Aumentada como recurso didáctico.	4	4	4
Considero que tendré dificultades para utilizar la Realidad Aumentada como recurso educativo por la escasez de medios para abordarla.	4	4	4
Considero la Realidad Aumentada <del>como</del> una herramienta de uso accesible a <b>todo tipo de públicos</b> .	2	4	4
Observaciones:			

## Anexo III. 2º versión del cuestionario

### Formación Recibida sobre Realidad Aumentada



### La Realidad Aumentada en Educación Infantil

El presente cuestionario se lleva a cabo con el fin de realizar un estudio sobre la perspectiva del profesorado en formación sobre el aprendizaje de la realidad aumentada y su utilización como futuros docentes.

Es un cuestionario anónimo compuesto por un total de 36 ítems muy sencillos que le llevará tan solo 5 minutos realizarlo. Los tres primeros recaban información sobre sus datos personales para abordar el estudio con una mayor precisión, el resto son ítems que aplican una escala de tipo Likert y debe contestar indicando su grado de acuerdo siendo: 1 totalmente en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

Nos gustaría agradecerle su colaboración en el presente estudio, ya que para obtener unos resultados fiables usted es imprescindible.

 [esperanzaperez@usal.es](mailto:esperanzaperez@usal.es) (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#) 

\*Obligatorio

Identificación \*

Hombre

Mujer

Prefiero no decirlo

Edad \*

Tu respuesta

Indique su vía de acceso a el grado en Maestro de Educación Infantil \*

Ciclo formativo de grado superior en Técnico en Educación Infantil

Otros ciclos formativos de grado superior

Bachillerato

Otra vía de acceso

Lugar de formación del Grado en Magisterio de Educación Infantil \*

- Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca
- Escuela Universitaria de Educación y Turismo de Ávila
- Escuela Universitaria de Magisterio de Zamora

Curso matriculado durante el 2021/2022 \*

- 1º año de grado
- 2º año de grado
- 3º año de grado
- 4º año de grado
- Carrera finalizada en el curso 2020/2021

Durante el Grado en Maestro de Educación Infantil he adquirido conocimientos respecto a la realidad aumentada

- 1    2    3    4    5
- Totalmente en desacuerdo                  Totalmente de acuerdo

Los conocimientos obtenidos durante mi formación sobre realidad aumentada han sido insuficientes para poder abordar el uso de esta tecnología como recurso educativo en el aula de educación infantil.

- 1    2    3    4    5
- Totalmente en desacuerdo                  Totalmente de acuerdo

Considero que me han preparado para trabajar la realidad aumentada en el aula a través de los conocimientos obtenidos durante mis estudios de grado.

- 1    2    3    4    5
- Totalmente en desacuerdo                  Totalmente de acuerdo

He adquirido durante mi formación los contenidos necesarios sobre competencia digital para poder abordar el uso de la realidad aumentada como recurso educativo.

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

He utilizado durante la carrera alguna aplicación de realidad aumentada con fines de formación práctica.

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Siento necesidad de recibir formación respecto al uso en realidad aumentada como recurso educativo.

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero relevante la formación respecto a la realidad aumentada para mi futuro profesional

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Si estuviese formado utilizaría al uso de la realidad aumentada como recurso educativo en mi futuro profesional

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero necesario recibir formación sobre la realidad aumentada con el fin de poder usarla como recurso didáctico en el aula de educación infantil.

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero que la realidad aumentada permite una interacción de calidad entre los conocimientos y el alumnado

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero que la realidad aumentada es un recurso que me permite trabajar aquello intangible

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero que la realidad aumentada es un recurso que me permite reforzar la enseñanza de aquello que ya es tangible.

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero que la realidad aumentada contribuye a reforzar contenidos y experiencias desarrolladas en diferentes situaciones de aprendizaje.

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero la realidad aumentada una herramienta óptima que permite trabajar el descubrimiento y la indagación de lo desconocido.

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero la realidad aumentada una herramienta motivadora con un gran atractivo para generar interés por el aprendizaje.

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero que la realidad aumentada es una herramienta útil para erradicar ideas y fantasías erróneas sobre estereotipos.

1 2 3 4 5  
Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero que puede ser perjudicial incluir la realidad aumentada como herramienta cotidiana en el aula.

1 2 3 4 5  
Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero que es adecuado impartir conocimientos del mundo real a través de modelos virtuales.

1 2 3 4 5  
Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero que todo lo que tenga que ver con la utilización de tecnologías es adecuado para el aprendizaje integral de mi futuro alumnado.

1 2 3 4 5  
Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero que la realidad aumentada es compatible con mi estilo docente.

1 2 3 4 5  
Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero viable trabajar con mi alumnado de educación infantil la realidad aumentada.

1 2 3 4 5  
Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero necesaria la formación sobre el uso de la realidad aumentada para poder optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje a mis futuros alumnos de educación infantil.

1 2 3 4 5  
Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Siento necesidad de estar formado en realidad aumentada porque lo considero un recurso muy interesante para mi futuro profesional.

1 2 3 4 5  
Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero la realidad aumentada una forma de trabajar los contenidos de una manera lúdica y entretenida.

1 2 3 4 5  
Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero la realidad aumentada un recurso que optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje

1 2 3 4 5  
Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero que la realidad aumentada es una herramienta que permite enseñar una diversidad de conocimientos de educación infantil.

1 2 3 4 5  
Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero la realidad aumentada una de las diferentes realidades que contribuyen y complementan la adquisición de nuevos conocimientos.

1 2 3 4 5  
Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero que en mi futuro profesional tendré acceso a los dispositivos tecnológicos necesarios para llevar a cabo la realidad aumentada como recurso didáctico.

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero la realidad aumentada como una herramienta de uso accesible a mi futuro alumnado de Educación Infantil.

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

Considero que el profesorado de educación infantil puede aprender a utilizar la realidad aumentada como herramienta didáctica independientemente de la edad.

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo      Totalmente de acuerdo

¿Alguna aportación respecto a la formación y utilidad de la realidad aumentada como futuro docente?

Tu respuesta \_\_\_\_\_

**Enviar**

Borrar formulario